# Lesebuch

für

gewerbliche Fortbildungsschulen

Evangelische Ausgabe

Von

[illegible]

# Lesebuch

für

# gewerbliche Fortbildungsschulen

und

## verwandte Anstalten.

---

**Erweiterte Ausgabe.**

---

Herausgegeben von

**V. Lößl, J. Moller, Dr. Zwerger.**

---

Der Zweck der Arbeit soll das Gemeinwohl sein;
dann bringt Arbeit Segen, dann ist Arbeit Gebet.
Alfred Krupp.

**München.**
Verlag von R. Oldenbourg.
Abteilung für Schulbücher.

Druck von R. Oldenbourg in München.

# Vorwort.

## Liebe Schüler!

Die Lehrlingszeit bildet den Übergang vom schützenden elterlichen Hause in das „feindliche Leben“. Ihr sollt während derselben durch Eure Lehrherren und die Fortbildungsschule mit den Fertigkeiten, Kenntnissen und Tugenden ausgerüstet werden, die Euch befähigen, den Kampf ums Dasein mit glücklichem Erfolge zu bestehen.

Die erste Bedingung zur Erreichung dieses Zieles und die Grundlage eines wahrhaft glücklichen Lebens überhaupt bildet wahre Gottesfurcht, ernster religiöser Sinn und edle Sittlichkeit. Aus diesen Tugenden sprießt von selbst werkthätige Nächstenliebe, hingebende Begeisterung für Gott, König und Vaterland und reine Freude am Schönen und Guten. Ein siegreicher Kampf mit den Gefahren des Lebens fordert aber auch einen festen Charakter, der unerschütterlich festhält an dem als recht und gut Erkannten, sich jedoch der Belehrung nicht verschließt. Wir sind verloren, wenn wir unsere ideale Gesinnung verlieren, wir haben aufgehört zu sein, wenn wir unsere Eigenart verlassen.

Eigenart soll sich auch in Euren Arbeiten bekunden; denn gerade darin besteht der Vorzug der Handarbeit vor der Maschine, daß sie die Eigenart ihres Schöpfers beweist. Deutsche Arbeit galt im Mittelalter als die gediegenste in ganz Europa, weil in ihr die Seele, der Geist ihres Erzeugers zum Ausdrucke kam. Sucht auch Ihr, soweit möglich, nicht bloß mit den Händen, sondern auch mit dem Kopfe und dem Herzen zu arbeiten. Beherzigt die Worte Schillers: „Arbeit ist des Bürgers Zierde, Segen ist der Mühe Preis.“ Euch Vorbilder in diesen edlen Bestrebungen zu geben und Euch selbst anzueifern, ist eine Hauptaufgabe des vorliegenden Buches.

Ihr sollt daraus lernen, daß Religiosität und Sittlichkeit, idealer Sinn und fester Charakter, Gemeinsinn und Vaterlandsliebe, daß geistige Bildung und Geschicklichkeit der Hände, rastloser Fleiß und wirtschaftliche Kenntnisse die unerläßlichen Grundbedingungen zum Erfolge sind, daß das höchste Glück in dem Bewußtsein gewissenhafter Pflichterfüllung liegt.

Doch nicht während der Schule und Lehrzeit allein soll Euch das Buch belehrend und ratend zur Seite stehen, es soll Euch auch begleiten auf Euren weiteren Lebenswegen.

Ihr werdet gar manches später erst begreifen und verstehen, was Euch in der Schule wegen der Kürze der Zeit und Eurer geringen Lebenserfahrung nicht eingehend erklärt werden konnte. Nehmt daher das Buch auf Eurer Wanderschaft zur Hand, verwendet als Gesellen zu Eurer Weiterbildung die eine oder andere Stunde zum Lesen einzelner Abschnitte, und wenn Ihr als Meister einen eigenen Herd gegründet habt, dann blättert hie und da darin; Ihr werdet gar manches finden, was Euch im geschäftlichen, gesellschaftlichen und staatsbürgerlichen Leben zum Vorteil gereichen kann.

Möge ein jeder von Euch — das war der leitende Grundgedanke bei Abfassung des Buches und ist unser Wunsch für Eure Zukunft — ein tüchtiger Handwerksmann, ein wackeres Mitglied seiner Familie, ein guter Staatsbürger, ein edler Mensch werden!

Gott segne Euch und das ehrsame Handwerk!

München, im Januar 1895.

**Die Herausgeber.**

# Inhaltsverzeichnis.

(Die mit * bezeichneten Stücke sind Gedichte.)

## I. Teil.

### Halte immer Gott vor Augen und handle recht!



## II. Teil.

### Strebe großen Vorbildern nach!



*

## III. Teil.

### Achte und ehre den Staat und seine Einrichtungen!



## IV. Teil.

### Beobachte die Natur!

## V. Teil.

## Lerne Land und Leute kennen!

## VI. Teil.

## Erkenne Gottes Walten in deines Volkes Geschichte!

# I. Teil.

# Halte immer Gott vor Augen und handle recht!

---

## 1. Gebet.

Herr, den ich tief im Herzen trage, sei du mit mir!
Du Gnadenhort in Glück und Plage, sei du mit mir!

Im Brand des Sommers, der dem Manne die Wange bräunt,
Wie in der Jugend Rosenhage, sei du mit mir!

Behüte mich am Born der Freude vor Übermut,
Und wenn ich selbst an mir verzage, sei du mit mir!

Gib deinen Geist zu meinem Liede, daß rein es sei,
Und daß kein Wort mich einst verklage, sei du mit mir!

Dein Segen ist wie Tau den Reben, nichts kann ich selbst;
Doch daß ich kühn das Höchste wage, sei du mit mir!

O du mein Trost, du meine Stärke, mein Sonnenlicht,
Bis an das Ende meiner Tage, sei du mit mir!

Geibel.

## 2. Wer auf Gott vertraut, hat auf festen Grund gebaut.

In einem Städtchen nahe dem Lech lebte am Ende des vorigen Jahrhunderts der Hufschmied Unverdrossen, der wegen seines festen Gottvertrauens bekannt war. Am frühen Morgen begann er „in Gottes Namen" sein schweres Werk und hämmerte und feilte bis spät am Abend.

Selten sah man ihn ruhen, noch seltener im Wirtshause oder beim Spiele sitzen. Dagegen fehlte er am Sonntage nie an seinem Platze in der Kirche. Stets war er bereit, seinen Nebenmenschen mit Rat und That beizustehen. Aber trotz all seines Fleißes und seiner Sparsamkeit brachte er es nicht recht vorwärts, und als ihn gar eine tückische Krankheit auf das Krankenlager warf, da ging es mit unserem Meister abwärts. Seine Angehörigen seufzten und jammerten; er aber tröstete sie, indem er sprach: „Verzaget nicht; der alte Gott lebt noch! Er nährt die Vögel in der Luft, die Blumen auf dem Felde und wird auch uns nicht verlassen, wenn wir ihm nur recht vertrauen.“ Und sieh, er erholte sich rasch von seiner Krankheit und brachte durch verdoppelten Eifer sein Geschäft bald wieder in Gang.

Nicht weit von ihm wohnte an dem Hauptplatze des Städtchens der Bäcker Sorgenlos. Er hatte ein schönes Anwesen und galt als ein reicher Mann. Auch er begann sein Tagewerk am frühen Morgen, aber nicht „in Gottes Namen“. Denn er huldigte der von Frankreich herübergekommenen Aufklärung, kümmerte sich wenig um Gott und sprach gar oft: „Was brauche ich Gottes Hilfe? Ich kann mein Geschäft allein vorwärts bringen.“ Und in der That, was er unternahm, gelang ihm; ein Vermögen wuchs von Tag zu Tag und damit auch sein Stolz und seine Verachtung des höchsten Wesens. Gar oft bespöttelte er daher den Nachbar Hufschmied wegen seines Gottvertrauens, mit dem derselbe es doch zu nichts bringe, während er durch eigene Kraft Vermögen und Ansehen erworben habe.

Da kam eines Tages im Jahre 1796 während der französischen Revolutionskriege ein Trupp Franzosen in das Städtchen; ihnen folgten andere, und bald verging kein Tag, an dem nicht irgend eine Heeresabteilung einrückte; denn der Kriegsschauplatz zog sich immer weiter gegen Osten und Norden. Mit den Lasten der Einquartierungen wuchsen die Drangsale der Bewohner; die Lebensmittel gingen immer mehr auf die Neige; das Auftreten der Soldaten wurde von Tag zu Tag roher und zügelloser. Meister Hufschmied hatte bei seinen ärmlichen Verhältnissen durch diese Einquartierungen und Durchzüge viel zu leiden und mit den größten Drangsalen zu kämpfen. Doch sein Gottvertrauen verließ ihn nicht, und er fand immer wieder Mittel, die Bedürfnisse der Soldaten zu befriedigen. Da diese von ihm stets freundlich aufgenommen wurden, so begnügten sie sich mit dem wenigen, was ihnen geboten werden konnte, und ließen dem Hufschmied seine Armut nicht entgelten. Er leistete auch vielfach den durchziehenden Truppen durch Ausbesserung der Wägen und Behandlung erkrankter Pferde, worin unser Meister nicht ungeschickt war, gute Dienste.

Meister Sorgenlos verhielt sich den Einquartierungen gegenüber ganz anders. Durch die verschiedensten Mittel suchte er sich dieselben vom Hals zu halten, und da ihm dies nicht immer gelang, so fluchte und lästerte er über die unwillkommenen Gäste. Die Folge davon war, daß diese nicht immer glimpflich mit ihm verfuhren, sondern ihn und seine Familie mißhandelten. Zähneknirschend mußte er sich's gefallen lassen. Mit grimmer Wut und unzähligen Verwünschungen sah er daher auch heute wieder die Truppen — es waren die berüchtigten Condéer — ihre Quartiere verlassen, nachdem sie einen großen Teil der Einrichtung seines Hauses zertrümmert hatten.

Auch Meister Unverdrossen war froh, die Franzosen scheiden zu sehen. Hatte er doch kein Stücklein Brot und Fleisch, kein Stäubchen Mehl mehr im Hause, womit er den Hunger der Seinen stillen konnte; in dem Stalle war längst kein Vieh mehr, und die Scheune stand leer. „O lieber Gott, verlaß uns nicht in unserer Not!“ flehte er mit seiner Familie zu dem Allbarmherzigen. Da ertönten die Trompeten eines heranziehenden französischen Bataillons, an dessen Spitze der General Abatucci stand. Noch betete die Familie um Gottes Beistand und Hilfe, als vor der Thüre des Hauses zwei Soldaten mit einem Pferde hielten. „Der liebe Gott wird uns helfen und uns nicht verlassen!“ rief Meister Unverdrossen und hieß die fremden Gäste willkommen. Diese setzten ihm, so gut es ging, auseinander, daß das Lieblingspferd ihres Generals auf dem letzten Marsche sich beschädigt habe, und forderten ihn auf, dasselbe zu heilen. Sofort führte der Meister das kranke Tier in den leeren Stall und machte sich daran, dasselbe zu untersuchen; dann wandte er die entsprechenden Heilmittel an. — Während dessen war der General erschienen und bewunderte die Geschicklichkeit des Schmiedes. Dankend reichte er ihm die Hand und traf, da er von der Not des Meisters Kenntnis erhalten hatte, Fürsorge, daß die nötigen Lebensmittel ins Haus geschafft wurden; später ließ er ihm auch eine ansehnliche Belohnung zukommen. So wurde des Meisters Gottvertrauen reichlich belohnt.

Ganz anders sah es bei Meister Sorgenlos aus. In dem Hause desselben hatte sich der General selbst einquartiert. Mit Murren sah der Meister die fremden Offiziere und Soldaten in seinem Hause wirtschaften; bald äußerte er seinen Unwillen laut, und schon am folgenden Tage schimpfte und fluchte er über das unverschämte Soldatenpack. Er geriet mit dem General in Streit und ging sogar zu Thätlichkeiten über. Wütend hierüber befahl dieser, sofort das Haus in Brand zu stecken, den Bäcker selbst aber zu erschießen. Rasch verbreitete sich die Kunde hievon im ganzen Städtchen und drang auch zu den Ohren des Meisters

Unverdrossen. Sofort warf er sein Schurzfell weg, eilte zu dem General und bat ihn fußfällig in Gottes Namen um Gnade für den unglücklichen Bäcker. Durch sein Flehen gerührt, schenkte der Offizier dem Bäcker das Leben, ließ aber dessen Haus plündern und alles zerstören, was nicht niet- und nagelfest war.

Als nach dem Abzuge der Truppen Meister Sorgenlos mit seiner Familie bei Meister Unverdrossen die herzlichste Aufnahme fand, da ergriff der gerettete Bäcker die Hand seines Retters und sprach mit tiefer Rührung: „Ja, Nachbar, mich hat der liebe Gott mit Recht gestraft, da ich von ihm nichts wissen wollte; Euer Vertrauen aber hat er belohnt. Jetzt sehe ich die Wahrheit des Spruches erst ein: „Wer auf Gott vertraut, hat auf festen Grund gebaut."

## 3. Die Worte des Glaubens.

1. Drei Worte nenn' ich euch, inhaltschwer,
Sie gehen von Mund zu Munde;
Doch stammen sie nicht von außen her,
Das Herz nur gibt davon Kunde.
Dem Menschen ist aller Wert geraubt,
Wenn er nicht mehr an die drei Worte glaubt.

2. Der Mensch ist frei geschaffen, ist frei,
Und würd' er in Ketten geboren.
Laßt euch nicht irren des Pöbels Geschrei,
Nicht den Mißbrauch rasender Thoren!
Vor dem Sklaven, wenn er die Kette bricht,
Vor dem freien Menschen erzittert nicht!

3. Und die Tugend, sie ist kein leerer Schall,
Der Mensch kann sie üben im Leben,
Und sollt' er auch straucheln überall,
Er kann nach der göttlichen streben;
Und was kein Verstand der Verständigen sieht,
Das übet in Einfalt ein kindlich Gemüt.

4. Und ein Gott ist, ein heiliger Wille lebt,
Wie auch der menschliche wanke;
Hoch über der Zeit und dem Raume webt
Lebendig der höchste Gedanke;
Und ob alles in ewigem Wechsel kreist,
Es beharret im Wechsel ein ruhiger Geist.

5. Die drei Worte bewahret euch, inhaltschwer,
Sie pflanzet von Mund zu Munde;
Und stammen sie gleich nicht von außen her,
Euer Inn're gibt davon Kunde.
Dem Menschen ist nimmer sein Wert geraubt,
So lang er noch an die drei Worte glaubt. Schiller.

## 4. Lehren.

1. Wer ins Herze Gott will fassen,
Muß die Welt heraußen lassen:
Gott muß der heraußen lassen,
Wer ins Herze Welt will fassen.

2. Die Welt ist ein gemeiner Tisch,
Drauf alle Menschen essen:
Wohl dem, der dessen, der ihn deckt,
Pflegt nimmer zu vergessen.

3. Auf was Gutes ist gut warten,
Und der Tag kommt nie zu spat,
Der was Gutes in sich hat:
Schnelles Glück hat schnelle Fahrten.

4. Ohr und Auge sind die Fenster
Und der Mund die Thür ins Haus;
Sind sie alle wohl verwahret,
Geht nichts Böses ein und aus. Logau.

5. Willst du dir ein hübsch Leben zimmern,
Mußt dich ums Vergangne nicht bekümmern;
Und wäre dir auch das verloren,
Mußt immer thun wie neugeboren.
Was jeder Tag will, sollst du fragen,
Was jeder Tag will, wird er sagen;
Mußt dich am eignen Thun ergötzen,
Was andre thun, das wirst du schätzen,
Besonders keinen Menschen hassen,
Und das übrige Gott überlassen. Goethe.

## 5. Heilige den Sonntag!

Nicht menschliche Einrichtung ist der Sonntag: er ist Gottes heilige Stiftung. Der hat ihn gegründet durch seine Ruhe am siebenten Schöpfungstage. Darum gebietet er zuerst Ruhe. Ruhe braucht jedes Geschöpf. Ruhe braucht selbst die Erde, dafs sie sich erhole von ihrer Sommerarbeit. Ruhe braucht der Mensch, denn es ist eitel Mühe und Arbeit auf der Erde. Im Schweifse unseres Angesichtes sollen wir unser Brot essen; da mufs der Leib seine Ruhe haben. Wer die ganze Woche gebückt an seiner Arbeit gestanden hat, der will sich auch einmal gerade aufrichten; darum gebietet Gott: „Sechs Tage sollst du arbeiten und alle deine Dinge beschicken, aber am siebenten ist der Sabbat des Herrn,

deines Gottes; da sollst du kein Werk thun.“ — Doch die Ruhe des Leibes ist nicht die einzige. Jeder Christ hat seinen äußeren Beruf. Jeder Beruf hat seine eigene Art. Einer hat die Woche über Gedanken des Handels und Wandels, ein anderer denkt an sein Handwerk, ein dritter dient als Arbeiter seinem Herrn, das Kind arbeitet für seine Schule. Wenn das ohne Rast fortginge, so würden sich die Kräfte der Seele verzehren. Darum gibt uns Gott einen Feier- und Ruhetag.

Indem ich aber an diesem Tage meinen irdischen Beruf beiseite lege, soll ich an einen anderen Beruf denken. Die Seele soll den Sorgen und Gedanken des Alltagslebens entfliehen. Am Sonnabend holt sich der Arbeiter seinen Lohn, wovon er die künftige Woche leben will. Aber der Mensch lebt nicht vom Brote allein, es gibt auch einen Hunger und Durst nach der Gerechtigkeit. Das Brot und Wasser des Lebens reicht dir Gott am Sonntage. Darum ist der Sonntag die Perle der Tage, die Kraft der Woche, der Quell der Wüste. Brauche ihn, wozu er gesetzt ist! Ahlfeld.

## 6. Du sollst den Sabbat heiligen.

Der Kurfürst Max Joseph von Bayern besaß tief im Wald ein altes Jagdschloß, von dem man die Aussicht in die Alpen hatte; in der Nähe desselben lag ein kleines Dorf mit Kirche und Pfarrhaus. Dort pflegte der Kurfürst jeden Herbst einige Wochen zu verleben, um sich an dem edlen Weidwerke zu erfreuen. Einst kam er wieder mit seiner Gemahlin und einer Anzahl Hofkavaliere dorthin. Aber bald nach seiner Ankunft begann es zu regnen, und die ganze Woche hielt das schlechte Wetter an. Erst am Samstag Nachmittag heiterte sich der Himmel auf; sofort befahl der Kurfürst, alles zur Jagd zu richten für den kommenden Morgen.

Während droben auf dem Schlosse mit Tagesanbruch sich die Jagdgesellschaft in Bewegung setzte, studierte unten im Pfarrhause des Dorfes der Pfarrer gar emsig seine Sonntagspredigt; denn er erwartete wie gewöhnlich den Kurfürsten und seine Gemahlin zum Gottesdienste. Aber wie erstaunte, ja erschrak er, als er auf einmal den Schall von Jagdhörnern, das Bellen der Hunde vernahm und den Kurfürsten mit seinen Kavalieren auf einem großen Jagdwagen wie im Flug vorüberfahren sah! „So, so,“ sagte der würdige Pfarrherr nach einer Weile, „so hält der durchlauchtigste Kurfürst seinen Sonntag! Welches Ärgernis! Hat er nicht selbst einen hohen kurfürstlichen Erlaß ergehen und von den Kanzeln

verkünden lassen, daß das Jagen am Sonntag bei drei Thaler Strafe verboten sei?"

In großer Erregung ging der Greis in seinem Zimmer auf und ab und überlegte, was er thun solle. Endlich kam er zu einem Entschluß. Er hielt den Gottesdienst ab, dem die Kurfürstin mit dem Hofmarschall und einigen Damen andächtig anwohnte, und trug seine Predigt mit vieler Würde und großem Ernste vor; nach derselben entfaltete er den kurfürstlichen Erlaß und las mit lauter Stimme:

„Wir Maximilian Joseph, Kurfürst von Bayern, thun kund und zu wissen allen, die es angeht, hoch und niedrig, daß Wir mit gerechtem Unwillen vernommen, wie es in Unseren Landen hin und wieder schlechte Leute gibt, die den Sabbat schänden durch Lärmen und Toben in Schenken und Wirtshäusern, durch Jagen, Fischen und andere weltliche mit allerhand Störung und Aufsehen verknüpfte Hantierungen in und außer dem Hause. Wir verordnen demnach, daß jeder, der sich solches unterfängt und dadurch die dem allmächtigen Gott gebührende Ehre hintansetzt, mit drei Reichsthalern und im Wiederholungsfalle mit dem Doppelten gestraft und daß diese Strafe an die Kirche des Ortes, so er durch sein frevelhaftes Beginnen beleidigt und gekränkt, gezahlt werden soll. Darnach hat sich jedermann gebührend zu richten.

Maximilian Joseph."

Hierauf sprach der Pfarrer den Segen, verneigte sich gegen die Kurfürstin, verließ die Kanzel und beendete den Gottesdienst. Gegen Abend kam die Jagdgesellschaft mit großer Jagdbeute in das Schloß zurück. Alle waren sehr aufgeräumt und heiter, besonders der Kurfürst, da er einen prächtigen Edelhirsch geschossen hatte.

Bei der Abendtafel fragte er die Kurfürstin, wie sie den Tag verbracht habe. „Nun," erwiderte diese, „zuerst bin ich in die Kirche gegangen, wie es einem Christen am Sonntag geziemt, und habe die Predigt angehört und dem Gottesdienst beigewohnt." „Ohne Zweifel", entgegnete der Kurfürst etwas betroffen, „hat der alte Pfarrer sehr erbauend gepredigt?" „Gewiß, wie immer, und nach der Predigt hat er einen kurfürstlichen Erlaß vorgelesen."

„Einen kurfürstlichen Erlaß? Wes Inhalts?"

„Nicht wahr, Herr Hofmarschall, war es nicht der Erlaß, in dem Seine Durchlaucht das Jagen am Sonntag verbietet? Wenn es mir recht ist, muß der Übertreter dieses Erlasses drei Reichsthaler Strafe zahlen."

„So ist es," rief der Kurfürst, lächelte etwas verlegen und sagte: „Diesmal bin ich in der eigenen Falle gefangen worden. Lieber Hof-

marschall, befehlen Sie, daß angespannt und der Herr Pfarrer zur Abendtafel hierher gebracht werde!“

Es entstand eine augenblickliche Stille, die aber der Kurfürst rasch unterbrach, indem er von der Jagd sprach.

Der Pfarrer geriet in nicht geringe Aufregung, als der fürstliche Wagen vor seinem Hause hielt, um ihn nach dem Schlosse zu bringen. Schnell aber verschwand seine Angst und seine Verlegenheit, als ihm nach seinem Eintritt in den Speisesaal der Kurfürst die Hand entgegenstreckte und ihn an seiner Seite Platz nehmen ließ. Bald schmeckte ihm Speise und Trank ganz vortrefflich.

Nach Beendigung der Tafel wandte sich der Kurfürst auf einmal an den Pfarrer und sagte mit ernster Stimme: „Nun habe ich mit Ihnen, geistlicher Herr, ein Wort zu sprechen.“ Es entstand eine feierliche Stille im Saale, und der Pfarrer dachte erschrocken: „Jetzt kommt doch, was ich im stillen befürchtet habe!“ Der Kurfürst fuhr fort: „Seien Sie ohne Sorge, mein lieber Herr Pfarrer! Ich habe eine Strafe von drei Reichsthalern zu zahlen; denn ich habe den kurfürstlichen Erlaß, den Sie heute von der Kanzel verkündigten, übertreten.“

Mit diesen Worten legte er eine Handvoll Dukaten in ein silbernes Tellerchen, überreichte es dem Pfarrer und sprach lächelnd: „Gehen Sie damit an der Tafel herum und sammeln Sie den gesetzlichen Strafbetrag auch bei diesen Herren ein, die mit mir auf der Jagd gewesen sind! Keiner von ihnen hat mich an den Sonntag und meinen Erlaß erinnert.“

Der Pfarrer verbeugte sich unterthänigst dankend und ging nun mit dem silbernen Teller bei den Jagdgenossen umher. Bald war derselbe mit einer ansehnlichen Summe bedeckt, und der Pfarrer sprach seinen herzlichsten Dank aus.

„War nur unsere Schuldigkeit,“ bemerkte der Kurfürst, „dem Verdienste seinen Lohn, dem Vergehen seine Strafe! Im übrigen bleiben wir Euch in Gnade gewogen.“ Mit diesen Worten hob er die Tafel auf.

Voll innigen Dankes betrachtete der Pfarrer zu Hause die große Summe Geldes, die es ihm ermöglichte, sein armseliges Kirchlein würdig verschönern zu lassen. „Der liebe Gott“, rief er aus, „weiß doch selbst das Üble zum Besten und sogar zu seiner Ehre zu wenden. Er sei gelobt und gepriesen!“

## 7. Vaterlandsliebe.

a. Nicht bloß spartanische Frauen haben ihre Gatten und Söhne dem Tode fürs Vaterland geweiht, auch deutsche Mütter haben sich solchen Sinnes rühmen dürfen. — Im Jahre 1404 bekriegte Herzog Gerhard von Holstein

die Ditmarsen, an denen er eine Niederlage und den Tod eines Bruders zu rächen hatte. Zu seinem Heere zog auch ein Herr von Pogwisch samt acht Söhnen. Die entscheidende Schlacht war geliefert. Da kommt anderen Tages ein Bote zu der Mutter und spricht: „Liebe Frau, seid getrost! Eure acht Söhne sind im Treffen gefallen, aber Euer Mann ist noch am Leben!" Hierauf antwortete sie: „So ist er durch die Flucht entronnen? Und ist ihm das Vaterland nicht so lieb gewesen wie meinen Söhnen?" Der Bote aber sprach: „Wohl ist Euer Mann noch am Leben; aber er trägt eine schwere Wunde, so daß er wohl nimmer wieder aufkommen wird." Da erhob die starkmütige Frau Augen und Hände zum Himmel und sagte: „Gott sei gelobt, daß er mir einen solchen Mann und solche Söhne gegeben hat, die ihr Leben für das Vaterland gewagt haben und als tapfere Streiter in den Tod gegangen sind!"

Jacobs.

b. O Mensch, du hast ein Vaterland, ein heiliges Land, ein geliebtes Land, eine Erde, wonach deine Sehnsucht ewig dichtet und trachtet.

Wo dir Gottes Sonne zuerst schien, wo dir die Sterne des Himmels zuerst leuchteten, wo seine Blitze dir zuerst seine Allmacht offenbarten und seine Sturmwinde dir mit heiligem Schrecken durch die Seele brausten: da ist deine Liebe, da ist dein Vaterland.

Wo das erste Menschenauge sich liebend über deine Wiege neigte, wo deine Mutter dich zuerst mit Freuden auf dem Schoße trug und dein Vater dir die Lehren der Weisheit und des Christentums ins Herz grub: da ist deine Liebe, da ist dein Vaterland.

Und seien es kahle Felsen und öde Inseln, und wohne Armut und Mühe dort mit dir, du mußt das Land ewig lieb haben; denn du bist ein Mensch und sollst es nicht vergessen, sondern behalten in deinem Herzen.

Auch ist die Freiheit kein leerer Traum und kein wüster Wahn, sondern in ihr lebt dein Mut und dein Stolz und die Gewißheit, daß du vom Himmel stammest.

Da ist Freiheit, wo du leben darfst, wie es dem tapfern Herzen gefällt, wo du in den Sitten und Weisen deiner Väter leben darfst, wo dich beglücket, was schon deinen Ureltervater beglückte.

Dieses Vaterland und diese Freiheit sind das Allerheiligste auf Erden, ein Schatz, der eine unendliche Liebe und Treue in sich verschließt, das edelste Gut, was ein guter Mensch auf Erden besitzt und zu besitzen begehrt.

Arndt.

## 8. So is 's bein uns in Boarnland.

Deutsch woll' ma' sei', san's allwei' g'west,
Aber boarisch woll' mer aa' bleib'n
Und halt'n an unsern Kini [1]) fest,
Dees soll uns niem'd [2]) vertreib'n.

[1]) Kini = König. [2]) niem'd = niemand.

Frei woll' ma' sei', und aber aa treu,
Und lass'n uns drum nit schelt'n,
Wo koa' Glaab'n und Treu', is 's a Lumperei,
„A' Mann a' Wort" muaß gelt'n.

Grad woll' ma' sei' und redli und frumm,
Des Erbtoal woll' ma' derhalt'n,
Und kehret sie aa' die ganz' Welt um,
In den Stuck laß' ma' 's bein Alt'n.

So is 's bein uns in Boarnland,
Und drüber woll' ma' wacha,
Und wem 's nit recht in sein Verstand,
Dem woll' ma's scho' recht macha! Kobell.

## 9. Befehl, Gesetz, Recht.

Gehorche dem Gesetze!

Prinz Heinrich, der nachmals seinem Vater, dem Könige Heinrich IV., auf dem Throne von England folgte, hatte einen Kammerjunker, der ihm trotz mancher verwickelten Streiche sehr lieb war. Der Junker wurde eines Tages, da sein Mutwille das Maß überschritten hatte, von dem beleidigten Teile vor dem höchsten Gerichtshofe angeklagt und, da er schuldig befunden ward, sogleich ohne alle Umstände verhaftet. Als Prinz Heinrich dieses hörte, wurde er höchlich darüber aufgebracht, daß man so wenig Rücksicht auf seine hohe Person genommen habe, zu deren nächster Bedienung der Gefangene gehörte. Er stürmte sogleich in den Gerichtssaal und sprach zornig zu den Richtern: „Ich befehle, daß mein Diener auf der Stelle in Freiheit gesetzt werde!" Ruhig aber erhob sich der Präsident des Gerichtshofes und antwortete: „Prinz, ich ehre Ihren Befehl, aber ich gehorche dem Gesetze. Ihr Diener ist verurteilt. Wollen Sie ihn aus dem Kerker retten, so wenden Sie sich an den König; denn das Gesetz gibt dem König das Recht der Begnadigung."

Der Prinz wollte den Unterschied zwischen Befehl und Gesetz nicht verstehen und selbst das Recht haben, das Urteil des Gerichts aufzuheben. Er beharrte auf seinem Verlangen, wurde ungebärdig, schimpfte und drohte. „Halt!" rief der Richter, „Sie sind strafbar, Prinz, weil Sie sich vergangen haben. Ich stehe hier im Namen des Gesetzes und an der Stelle des Königs, Ihres Vaters. In beiden Rücksichten sind Sie mir unbedingten Gehorsam schuldig. Prinz, ich befehle Ihnen demnach, von Ihrem Vorhaben abzustehen und Ihren künftigen Unterthanen ein besseres Beispiel der Ehrfurcht vor dem Gesetze zu geben. Jetzt aber

werden Sie wegen Verletzung dieser schuldigen Ehrfurcht sich sofort in Gefangenschaft begeben und so lange darin verbleiben, bis der König Ihnen seinen höchsten Willen kundthun wird." Der Prinz stutzte und wurde von der gesetzlichen Hoheit und Ruhe des Richters so betroffen, daß er freiwillig seinen Degen abgab, eine ehrfurchtsvolle Verbeugung machte und sich, ohne ein Wort zu sagen, verhaften ließ.

Der Vorfall wurde sogleich dem Könige berichtet. Die Höflinge äußerten einen heiligen Zorn gegen die Anmaßungen des Richters und flüsterten schon von Majestätsverbrechen. König Heinrich aber hob Augen und Hände gen Himmel und sprach in freudigem Tone: „Gütiger Gott, wie soll ich dir genug danken! Du gabst dem Lande einen Richter, der sich durch keinen Befehl und durch keine Drohung von der Treue gegen Gesetz und Recht abbringen läßt, und mir gabst du einen Sohn, der seinen Befehl dem Rechte und dem Gesetze aufgeopfert hat."

Zschokke.

## 10. Sei treu und gewissenhaft!

Ein Landmann hatte durch Fleiß und Sparsamkeit sich einiges Vermögen erworben. Der war nun bei zunehmender Schwächlichkeit seines Körpers darauf bedacht, seine Sachen in Richtigkeit zu bringen.

Indem er nun verschiedene alte Papiere durchsuchte, fiel ihm zufälliger Weise eine schon längst bezahlte Rechnung eines Zimmermanns in die Hand, der ihm vor vielen Jahren ein Haus gebaut und zugleich die Baumaterialien dazu geliefert hatte.

Gleich auf den ersten Blick ahnte ihm, daß die Summe der Rechnung für die Posten zu klein wäre. Er rechnete also nach und fand, daß sich der Zimmermann um 57 Thaler zu seinem Schaden verrechnet hatte.

„Guter Gott," sprach er bei sich selbst, „wie hat sich der ehrliche Mann geirrt! Wie leid thut mir's, daß ich — freilich unwissend — ihm so viel zu wenig bezahlt habe, und diesen Fehler erst jetzt, 44 Jahre nach seinem Tode, bemerke!

Doch kann ich ihn noch jetzt wieder gut machen. Es leben ja Kinder und Kindeskinder von ihm; diesen gehört schleunige Erstattung".

Gesagt, gethan. Er bat, weil er selbst nicht mehr ausgehen konnte, einen Freund, diese Summe samt den Zinsen den Hinterlassenen des Zimmermanns zuzustellen. Und dieser Freund ist es eben, von dem wir die Nachricht davon erhalten haben; denn der ehrliche Landmann selbst hat es niemand erzählt.

Mager.

## 11. Der Meineid.

Rudolf, Herzog von Schwaben, hatte dem Kaiser Heinrich dem Vierten Treue geschworen, aber diesen Schwur gebrochen, indem er nachher von ihm abfiel. Nun geschah es, daß er bald darauf in der Schlacht bei Merseburg die rechte Hand verlor. Erschrocken hob er die Hand auf, zeigte sie seinen Soldaten und sprach: „Dies ist die Hand, mit welcher ich dem Kaiser Heinrich, meinem rechtmäßigen Herrn, das Wort der Treue gegeben habe. Erwäget nun selbst, ob ich mit Recht von ihm abgefallen bin!"

So augenscheinlich straft Gott den Meineidigen und stellt uns dadurch die Heiligkeit und Wichtigkeit des Eides klar vor Augen. Die Bedeutung des Eidschwurs im öffentlichen Leben darf nimmermehr verkannt werden; er ist das letzte, äußerste Mittel, durch welches ein Mensch zur Haltung eines gegebenen Versprechens verpflichtet, durch welches die Wahrheit erforscht werden kann. Der Soldat schwört Treue seinem Kriegsherrn, der Staatsbürger Treue der Verfassung. Von jedem Menschen kann aber auch gefordert werden, daß er die Wahrheit seiner Aussage vor Gericht durch einen Eid bekräftige. Es ist eine furchtbar ernste Sache um einen Schwur; heißt doch schwören nichts anderes als Gott, den Allwissenden und Allmächtigen, zum Zeugen dafür anrufen, daß man die Wahrheit aussagen oder daß man ein Versprechen halten wolle. Wer einen Eid ablegt, beruft sich auf das Höchste und Heiligste, das in eines Menschen Herz kommen kann, eine feierlichere Art der Beteuerung gibt es nimmer. Aber eben daraus folgt auch: Wer falsch geschworen hat oder wer den Eid bricht, hat das Heiligste in den Staub getreten, er hat den Gott aller Wahrheit mit Wissen und Willen zum Zeugen der Unwahrheit gemacht.

Die Folgen des Meineids sind schrecklich bei Gott und Menschen. Da der Meineidige das Wort in den Mund nimmt: „So wahr Gott mir helfe!" sagt er sich damit von der göttlichen Barmherzigkeit los, deren wir bedürfen, im Leben und im Sterben; er ist, wenn er nicht reuig Gottes Gnade anruft, ein ewig Verlorener. Aber auch vor Menschen hat der Meineidige Treue und Redlichkeit verletzt, und wie kann ohne diese die menschliche Gemeinschaft bestehen? So hat er denn auch vor Menschen seine Last zu tragen: daß er der Verurteilung anheimfällt und Zuchthausstrafe erleiden muß, ist das Geringere; aber er verfällt auch der allgemeinen Verachtung, er verliert Ehre und Ehrenrechte und muß wie ein Geächteter unter redlichen Leuten wandeln.

Drum sei bei der Eidesleistung strengste Gewissenhaftigkeit heilige Pflicht! Nur das beschwöre ein jeder, was er gewiß und sicher weiß, nur das gelobe er, was er ausführen kann und nach Recht und Sitte ausführen darf. Mag Reichtum und Vorteil auf dem Spiele stehen, die Wahrheit steht am höchsten, und reiner Sinn ist ein innerer Besitz, der alles andere reichlich aufwiegt.

Dies edle Gut wahre dir, Jüngling, so gut du es vermagst! Wer immer gleich mit Versicherungen bei der Hand ist, wie „auf Ehre, auf Ehr' und Seligkeit!“ der wird's bald dahin bringen, daß man nicht viel auf seine Glaubwürdigkeit hält; denn so hohe Besitztümer verpfändet man nicht leichthin, das hieße ein frevles Spiel damit treiben. Du hast es in deiner Hand, daß dein bloßes Ja und Nein vollwichtig geachtet wird, wie edles Metall.

So schnell, oft um nichtiger Dinge willen, ist ein Eideswort gesprochen, und doch umfaßt es Zeit und Ewigkeit. Heilig sei dir der Eid um der Wahrheit, um deines himmlischen und irdischen Wohles willen!

Nägelsbach.

## 12. Bescheidene Ehrlichkeit.

Es lebte im Dörfchen Than seit Jahren ein Leinwebergeselle, aus dem Auslande gebürtig. Der Leinweber gehörte zu den stillen, genügsamen Naturen, denen es überall wohl ist, wo sie ihr Stück Brot haben und ruhig leben können. Viele Jahre hatte er bei einem Meister gearbeitet und war im Orte heimisch geworden, also daß ihn alt und jung lieb hatte. Wer in augenblicklicher Not war, der ging zu dem Webergesellen, denn er hatte beständig Geld übrig, weil er sehr sparsam war; auch half er gern. Der Leinwebergeselle starb nach kurzer Krankheit im Hause seines Meisters, und auf die Anzeige von seinem Tode erschien das Gericht, um seine Verlassenschaft zu versiegeln. In seiner Stube und zwischen seinen wenigen Habseligkeiten fand man einzelne kleine Summen Geldes. „Das ist nicht alles, was der Leinweber an Geld gehabt hat,“ sagte der Bürgermeister zu dem Amtsrichter, der die Hinterlassenschaft aufnahm, „ich weiß, daß der Verstorbene diesem und jenem aus der Not geholfen hat; wer aber die Schuldner sind, kann ich nicht sagen. Wenn's Ihnen recht ist, so lasse ich bekannt machen, derjenige solle sich melden, der dem verstorbenen Leinweber etwas schuldet.“ Der Herr Amtsrichter, dem in seinem Amte wohl schon manche Unehrlichkeit vorgekommen war, sah den Bürgermeister kopfschüttelnd an und sprach: „Es kann nicht schaden, aber helfen wird es auch nichts!“ — Schweigend ging der Bürgermeister weg, um dem

Gemeindediener den Befehl zu geben, und bald hörte man durch das Fenster den Ruf: „Wer dem verstorbenen Leinweber etwas schuldig ist, der soll sich sogleich melden; das Amtsgericht ist da!“ Es waren seitdem keine zehn Minuten vergangen, so kam eine Frau und brachte eine kleine Summe Geldes, ihr folgten andere Frauen; auch einzelne Männer erschienen, um die von dem Verstorbenen erhaltenen Darlehen zurückzuerstatten. Zuletzt kam noch ein armer Drehergeselle und legte ein mit einem Bindfaden zugebundenes Päckchen Geld auf den Tisch, mit dem Bemerken, der Verstorbene habe ihm das Geld gegeben, als er zum letztenmale nach Haus gereist sei, mit der Bitte, es ihm aufzuheben; er wisse nun nicht, wohin er es thun solle. Das Päckchen wurde geöffnet und enthielt 200 Mark in verschiedenen Münzsorten.

Was das Thun dieser guten Leute so schön machte, überlasse ich deinem Nachdenken, mein lieber Leser! Nach Glaubrecht.

## 13. Sei wahrhaft!

Immer straft sich die Lüge selbst, indem sie sich immer ärger verwickelt. — Klug sich in Welt und Menschen fügen, gern nützlich sein, so viel man kann, — sich selbst und andre nicht betrügen: die Lehre paßt für jedermann. Magst du die Lüge noch so klug — in das Gewand der Wahrheit kleiden, der Dümmste ist nicht dumm genug, — um beide nicht zu unterscheiden. — Willst du klug durchs Leben wandern — prüfe andre, doch auch dich! — Jeder täuscht gar gern den andern, — doch am liebsten jeder sich. Bodenstedt.

Lüge, wie sie schlau sich hüte, bricht am Ende stets das Bein;
Kannst du wahr sein nicht aus Güte, lern' aus Klugheit wahr zu sein!

Geibel.

## 14. Deutscher Rat.

Vor allem eins, mein Kind: sei treu und wahr,
Laß nie die Lüge deinen Mund entweih'n!
Von alters her im deutschen Volke war
Der höchste Ruhm, getreu und wahr zu sein.

Du bist ein deutsches Kind, so denke dran!
Noch bist du jung, noch ist es nicht so schwer:
Aus einem Knaben aber wird ein Mann,
Das Bäumchen biegt sich, doch der Baum nicht mehr.

Sprich ja und nein und dreh' und deutle nicht;
Was du berichtest, sage kurz und schlicht,
Was du gelobest, sei dir höchste Pflicht;
Dein Wort sei heilig, drum verschwend' es nicht!

Leicht schleicht die Lüge sich ans Herz heran,
Zuerst ein Zwerg, ein Riese hinternach,
Doch dein Gewissen zeigt den Feind dir an,
Und eine Stimme ruft in dir: „Sei wach!"

Dann wach' und kämpf', es ist ein Feind bereit:
Die Lüg' in dir, sie drohet dir Gefahr.
Kind! Deutsche kämpfen tapfer allezeit,
Du, deutsches Kind, sei tapfer, treu und wahr! Reinick.

## 15. Herder an seinen Sohn August.

Weimar, den 1. Juli 1796.

Lieber August!

Meine Gedanken sind oft bei Dir, daß, wenn Du sie sehen und mit ihnen sprechen könntest, Du mich oft an Deiner Seite fändest. Ich weiß nicht, welch ein Zug mich immer zu Dir hinreißt und Dich mir vor Augen stellt! Deine Brüder alle lassen so viel von sich hören, Gottfried, Wilhelm und vor allem Adelbert. Du allein gehst so schweigend und stumm mit Dir allein daher, und ich denke oft, Du sinnest, Du sorgest. Lieber August, sorge nicht, der Himmel wird gewiß für Dich sorgen! Sei nur fleißig und lerne das Deinige! Gebrauche die Zeit und laß Dich durch nichts abwenden! Aus unsern eigenen Jugendträumen wird selten das, was wir in ihnen träumen: das weiß ich an meinem eigenen Beispiel. Vor allem ist die Jugendsorge die unnützeste von allen. Die Welt ist anders, als sie sich der Jüngling denkt. Tausend Springfedern, die er nicht kennt, tausend Quellen, die er nicht vermutet, springen und wirken da zu ihrer Zeit, und meistens unerwartet. Sei also fröhlich und guten Mutes! Lerne, sei artig und gefällig; Gott wird für Dich sorgen! Brüte ja nicht über Dich selber!

Bald, hoffe ich, Dir über Deine Bestimmung mehr schreiben zu können, aber nicht zu bald. Man muß Jahre nicht überspringen, sondern mit ihnen fortgehen und sich auf die Zukunft, wie auf ein weites Feld der Saat und Ernte bereiten. Thu das, lieber August, und schreibe uns öfter! Schließe Dein gutes Herz auf und lebe zuweilen in unserem Kreise! Ich lese Deine Briefe so gern. —

Lebe wohl, lieber August! Ich küsse Dir Deine liebe Stirn. Lebe herzlich vergnügt und wohl!

Dein treuer Vater,
Gottfried Herder.

## 16. Rat des Vaters an seinen Sohn.

Du wanderst in die Welt hinaus
Auf dir noch fremden Wegen,
Doch folgt dir aus dem stillen Haus
Der treusten Liebe Segen.

Ein Ende nahm das leichte Spiel,
Es naht der Ernst des Lebens;
Behalt im Auge fest dein Ziel,
Geh keinen Schritt vergebens!

Nimm auf die Schultern Last und Müh'
Mit frohem Gottvertrauen,
Und lerne, wirkend spät und früh,
Den eig'nen Herd dir bauen!

Wer sich die Ehre wählt zum Hort,
Den kann kein Schalk verführen,
Gerader Weg, gerades Wort
Soll dich zum Ziele führen.

Halt hoch den Kopf, was auch dir droht,
Und werde nie zum Knechte;
Brich mit dem Armen gern dein Brot
Und wahre seine Rechte!

Treib nicht mit heil'gen Dingen Spott
Und ehr' auch fremden Glauben,
Und laß dir deinen Herrn und Gott
Von keinem Zweifel rauben!

Und nun ein letzter Druck der Hand
Und eine letzte Bitte:
Bewahr' dir treu im fremden Land
Des Vaterhauses Sitte!

Sturm.

## 17. Habe deine Eltern lieb!

Hab' deine Eltern lieb, mein Kind!
O halte stets sie hoch!
Wer weiß, wie lange, lange noch
Sie so dein eigen sind!

Wer weiß, ob nicht in nächster Zeit
Sie dir entreißt der Tod,
Und plötzlich naht sich dir die Not
Und bitt'res Herzeleid!

Und ob dein Sinn den schweren Schlag
Auch vollends nicht erfaßt,
Was Teu'res du verloren hast,
Zeigt dir der nächste Tag!

Da küßt dich dann kein Mütterlein,
Kein Vater schützt dich mehr,
Die Räume stehen öd und leer —
Du bist allein — allein!

Und bange Reue fühlt dein Herz,
Wenn es der Stunden denkt,
Da du die Eltern oft gekränkt
Und sie erfüllt mit Schmerz.

Drum folge deinen Eltern, Kind!
O halte stets sie hoch!
Wer weiß, wie lange, lange noch
Sie dir zur Seite sind!

Barinkay.

## 18. Kindesliebe.

Ein jeder soll Ehrfurcht haben vor seinem Vater und seiner Mutter. Moses, 3. B.

Ein preussischer Offizier, der sehr reich und aus vornehmer Familie war, hielt sich eine Zeitlang als Werber zu Ulm in Schwaben auf. Endlich bekam er Befehl, zu seinem Regimente zurückzukehren, und bald machte er sich reisefertig.

Am Abend vor seiner Abreise meldete sich bei ihm ein junger Mann, um sich anwerben zu lassen. Er war sehr schön gewachsen, schien wohlerzogen und brav; aber wie er vor den Offizier trat, zitterte er an allen Gliedern. Der Offizier schrieb dieses der jugendlichen Furchtsamkeit zu und fragte, was er besorge. »Ich fürchte, dafs Sie mich abweisen«, versetzte der junge Mensch, und indem er dieses sagte, rollte eine Thräne über seine Wange. »Nicht doch,« antwortete der Offizier, »Sie sind mir vielmehr aufserordentlich willkommen. Wie

konnten Sie so etwas fürchten?« »Weil Ihnen das Handgeld, welches ich fordern mufs, vermutlich zu hoch kommen wird.« »Wieviel verlangen Sie denn?« »Eine dringende Notwendigkeit zwingt mich, hundert Gulden zu fordern, und ich bin der unglücklichste Mensch auf der Welt, wenn Sie sich weigern, mir soviel zu geben.«

»Hundert Gulden ist freilich viel; aber Sie gefallen mir; ich glaube, dafs Sie Ihre Pflicht thun werden, und ich will nicht mit Ihnen handeln. Hier ist das Geld; morgen reisen wir von hier ab!«

Der junge Mensch war entzückt. Er bat darauf den Offizier um die Erlaubnis, noch einmal nach Hause gehen zu dürfen, um eine heilige Pflicht zu erfüllen; in einer Stunde versprach er wieder da zu sein. Der Offizier traute seinem ehrlichen Gesichte und liefs ihn gehen. Weil er indes in dem Benehmen des jungen Mannes etwas Besonderes bemerkt hatte, so schlich er selbst ihm von ferne nach, um zu erfahren, wo er hingehen würde. Er sah ihn stracks nach dem Stadtgefängnisse laufen, wo er anklopfte und eingelassen wurde. Der Offizier ging ebenfalls hinein und sah alles, was vorging, und was den Jüngling bewogen hatte, sich anwerben zu lassen.

Der Vater des letzteren safs im Gefängnisse wegen einer Schuld von hundert Gulden, die er nicht bezahlen konnte. Der Sohn hatte sich deshalb anwerben lassen, um mit dem Handgelde ihn zu befreien. Sobald er in das Gefängnis trat, redete er mit dem Aufseher und gab ihm die hundert Gulden in Verwahrung. Dann eilte er zu seinem Vater, fiel ihm um den Hals und verkündete ihm seine Freiheit.

Der Offizier war ihm nachgegangen und sah den ehrwürdigen Greis, der seinen braven Sohn an sein Herz drückte und mit seinen Thränen benetzte, ohne ein Wort zu reden. Er konnte es nicht übers Herz bringen, dafs ein so guter Sohn seine Freiheit verkaufen sollte; deswegen trat er hervor und sagte zu dem Greise: »Beruhigen Sie sich! Ich will Sie eines so braven Sohnes nicht berauben; lassen Sie mich teilnehmen an einer so edlen That! Er ist frei, und es reut mich die Summe nicht, die er so gut angewendet hat.«

Vater und Sohn fielen ihm zu Füfsen. Der Sohn bat zwar den Offizier, ihn mitzunehmen, und sagte, er möchte einem so guten Herrn nicht gerne Schaden verursachen; aber der grofsmütige Mann bestand darauf, dafs er bei seinem Vater bleiben sollte, führte beide an seiner Hand aus dem Gefängnisse und reiste fröhlich von Ulm ab, weil er sich bewufst war, zwei gute Menschen glücklich gemacht zu haben.

Pustkuchen-Glanzow.

## 19. Der Solnhofer Knabe.

Vor langer Zeit lebte bei Solnhofen an der Altmühl eine arme Witwe, die sich mit dem wenig einträglichen Sandhandel beschäftigte. Sie trug den reinen, zuckerweißen Sand auf dem Rücken in die umliegenden Orte, wo die Hausfrauen Tische, Bänke, Geschirre u. s. w. damit scheuerten. Sie hatte einen Knaben von zwölf Jahren, der im Sommer die Ziegen des Dorfes hütete und im Winter mit seiner Mutter in den unterirdischen Felsklüften Sandnester aufsuchte und ausbeutete. Benedikt, so hieß der Knabe, war seiner Mutter mit kindlicher Liebe zugethan und bewies dieselbe auch dadurch, daß er in den Tagen der Not nie über seinen Hunger klagte und überhaupt alles vermied, was ihr das Herz schwer machen konnte.

Gerne weilte der muntere Knabe bei seinen Ziegen auf den luftigen, einsamen Höhen, es fehlte ihm aber nicht an Unterhaltung. Da lag der damals noch unbenützte Kalkschiefer so am Tage, daß es ihm leicht war, Platten davon herauszuheben. Einmal legte er eine Schieferplatte, wie er sie aus dem Boden gebrochen hatte, auf seinen Schoß, zeichnete mit einer Kohle ein Viereck darauf und klopfte mit seinem Hämmerlein auf dem einen schnurgeraden Kohlenstrich sanft auf und ab; denn es freute ihn der helle Klang der Platte. Aber auf einmal wurden die hellen Töne dumpf und immer dumpfer, wie bei einer zersprungenen Glocke, und zuletzt sprang die Tafel gerade in der Richtung des Kohlenstriches entzwei. Ist es da so gegangen, dachte nun Benedikt, so kann es bei den übrigen drei Seiten ebenso gehen, und sieh, bald lag eine vollkommen viereckige Platte auf seinen Knieen! Derselbe Versuch gelang ihm auch an andern Platten. Um sie zu polieren, nahm er von dem Sande, womit seine Mutter handelte, und mengte Wasser dazu. Er rieb die Steine aneinander, und so gewann er bald einige sehr schöne, glänzende Platten.

Als Benedikt eines Abends mit seiner Mutter bei der Suppenschüssel saß, erzählte sie ihm, daß sie mit Sand in Eichstätt gewesen und dort dem Bischof so nahe gekommen sei, daß sie jedes seiner Worte verstanden habe. Dieser beratschlagte mit seinen Domherren in der neuen Kirche, die er hatte bauen lassen, mit welchen Steinen der Fußboden belegt werden sollte. Der eine riet das, der andere jenes, bis der hochwürdige Herr der Unterhaltung damit ein Ende machte, daß er sagte: „Nun, morgen um die elfte Stunde haben wir die fremden Steinmetzen hierher bestellt und wollen die Proben beschauen, die sie von allerlei Sand- und Marmelsteinen bei sich haben. Aber ich fürchte, ein solches Pflaster

möchte für den bischöflichen Beutel zu teuer kommen. Wir werden uns wohl die Backsteine gefallen lassen müssen.“

„So, so!“ versetzte Benedikt, warf seinen Löffel in die Schublade, wünschte seiner Mutter gute Nacht und ging unters Dach hinauf in seine Schlafstätte. Aber er konnte nicht schlafen; er erhob sich von seinem Lager, und der Gedanke an die Pflastersteine trieb ihn hinaus auf die Berge, wo seine Steine lagen, und mit diesen eilte er in der mondhellen Nacht schnurstracks gen Eichstätt.

Hier hatten sich schon bald nach der zehnten Stunde des Morgens in der neuen Kirche etliche Steinmetzen versammelt, die der Bischof aus Tirol, vom Fichtelgebirge und dem Rheingau auf seine Kosten berufen hatte. Die Steinproben wurden ihnen von ihren Gesellen in kleinen hölzernen Kästen nachgetragen und nebeneinander auf eine lange Tafel gestellt. Bald trafen auch mehrere Grafen und Herren aus der Nachbarschaft ein, endlich erschien der Fürstbischof mit der ganzen Geistlichkeit und seinen weltlichen Beamten hinter sich. Er nahm die schön geschliffenen Steinproben aus den Kästlein, und es war keine darunter, die ihm und seinem Gefolge nicht gefallen hätte. Als der Bischof aber von den Steinmetzen die Höhe des Preises vernahm, da fuhr er mit der Hand hinters Ohr, und der Schatzmeister schüttelte den Kopf, und die Grafen und Herren machten große Augen.

In diesem Augenblick trat unser Benedikt, dem der Schweiß von der langen Wanderung auf der Stirne stand, vor den Bischof und küßte den Saum seines Kleides. Dann nahm er drei viereckige Schieferplatten, eine blaßgelbe, eine braungraue und eine marmorierte, aus seiner Schürze und zeigte sie dem Bischof. Die geschliffenen Seiten glänzten und ließen erkennen, wie schön die Steine erst dann werden müßten, wenn eine kunstgeübte Hand darüber käme.

Der Bischof war über die Schönheit der Steine verwundert, und auf sein Befragen antwortete der Knabe munter: „Ich gehöre dem Sandweibe von Solnhofen, und die Steine habe ich auf dem Berge hinter dem Kloster dortselbst gemacht. Und wenn Ihr noch mehrere braucht, so dürft Ihr mir nur Euere Steinhauer mitgeben, und ich will ihnen zeigen, wie sie es anfangen müssen.“ Sogleich entschied sich der Bischof für die Pflastersteine des Sandbuben und entließ die mißvergnügten Steinmetzen in ihre Heimat. Den Knaben aber nahm er mit sich in seinen Palast, ließ ihm hier ein reichliches Mahl vorsetzen und versicherte ihm, daß er für ihn und seine Mutter sorgen werde. Darüber war der Knabe hocherfreut. Schon nachmittags eilte ein bischöflicher Baumeister mit ihm nach Solnhofen, um das Steinlager zu untersuchen.

Bald regten sich hier fleißige Hände, und in kurzer Zeit war das neue Gotteshaus mit den herrlichen Solnhofener Platten belegt.

Der Bischof hielt Wort. Nachdem Benedikt bei einem Steinmetzmeister in Eichstätt in der Lehre gewesen, ließ er sich in Solnhofen nieder und hatte fortwährend soviele Bestellungen an Pflaster- und Quadersteinen, daß es ihm und seiner guten Mutter nie mehr an dem täglichen Brote gebrach.

Nach Stöber. Gekürzt.

## 20. Der Geldbeutel.

Wer Freunde sucht, ist sie zu finden wert;
Wer keinen hat, hat keinen noch begehrt.

Drei Freunde hatten sich wechselseitig gelobt, daß sie einander in allen Lagen und Nöten des Lebens mit solcher Aufopferung unterstützen wollten, als wenn sie alle drei nur eine einzige Person wären. Sie wohnten an verschiedenen Orten und kamen von Zeit zu Zeit zusammen, um sich alles, was sie bis dahin erlebt hatten, mitzuteilen und sich ihrer Freundschaft zu freuen. Nun geschah es, daß einer von ihnen in eine Geldverlegenheit geriet, die zwar nicht sehr drückend, aber doch von der Art war, daß es ihm sehr empfindlich gewesen wäre, wenn er seinen Geldmangel hätte an den Tag legen müssen. Er schrieb sogleich an denjenigen seiner beiden Freunde, welcher zunächst wohnte, und bat ihn mit wenigen Worten um die erforderliche Summe. Am folgenden Tage empfing er auch schon das verlangte Geld. Den versiegelten Beutel legte er, ohne nachzusehen, beiseite. Bald darauf aber kam von dem andern Freunde eiligst ein Bote mit einem Schreiben an, worin ihn derselbe dringend bat, ihm umgehend so viel Geld zu schicken, als er nur irgend entbehren könnte. „Der ist in größerer Verlegenheit als ich," dachte der Treuherzige, und ohne sich lange zu besinnen, nahm er den noch versiegelten Beutel und schickte ihn dem Freunde.

Aber schon am späten Abende des folgenden Tages trat jener erste Freund zu ihm herein, von dem er selber das Geld geliehen hatte, und überreichte ihm den nämlichen Beutel, von dem er glaubte, daß ihn der andere Freund kaum empfangen habe. „Du siehst," sprach der späte Gast, „warum ich gekommen bin; der Beutel ist in demselben versiegelten Zustande, worin ich ihn dir geschickt habe, wieder an mich zurückgekommen. Ich habe diesen wunderbaren Verlauf nicht begreifen können und mußte zu dir eilen, um Aufschluß zu erhalten; ich bitte dich, sage mir aufrichtig, was du mit dem Beutel angefangen hast." — „Zürne mir nicht," antwortete der Gefragte; „ich hatte den Beutel noch nicht erbrochen, als unser beiderseitiger Freund mich durch einen Boten sehr

dringend um Geld bat.“ — „O,“ unterbrach ihn freudig der andere, „nun ist alles klar. Ich hatte dir meine ganze Barschaft geschickt und schrieb, um nicht selber in Verlegenheit zu kommen, sogleich an unsern Freund, daß er mir einiges Geld leihen möge, wenn er es recht gut entbehren könne. Du siehst, daß er selber keines vorrätig gehabt, und weißt aus seiner Bitte, wie treu und eilig er gesorgt hat. Nimm das Geld und gebrauche es; denn du hattest es ja doch am nötigsten. Und wie können wir in große Not kommen, da wir so zusammenhalten! Morgen aber in aller Frühe wollen wir aufbrechen und zu unserem gemeinsamen Freunde eilen!“

Bones Lesebuch.

## 21. Freundschaft.

Ein Freund, der mir den Spiegel zeiget,
Den kleinsten Flecken nicht verschweiget,
Mich freundlich warnt, mich herzlich schilt,
Wenn ich nicht meine Pflicht erfüllt:
Der ist mein Freund,
So wenig er's auch scheint.

Doch wenn mich einer schmeichelnd preiset,
Mich immer lobt, mir nichts verweiset,
Zu Fehlern gar die Hände beut
Und mir vergibt, eh' ich bereut:
Der ist mein Feind,
So freundlich er auch scheint.

Gellert.

## 22. Liebet euere Feinde!

In einem Walde des westlichen Rußlands lebte einst ein wackerer Förster mit seinem jungen Weibe, zwei holden Kindern und einigen Jägerburschen in glücklicher Abgeschiedenheit. Auch zu ihnen war indessen schon die Kunde von den traurigen Verheerungen gekommen, welche die Cholera in den östlichen Teilen des Landes anrichtete, und wie sie immer nach Westen vordränge. Schon hatte deshalb der Förster in der nächsten Stadt sich Verhaltungsmaßregeln geben lassen, auch einige Arzneien eingekauft, als eines Nachmittags ein Jägerbursche die Botschaft bringt, daß in dem nächsten Dorfe die Cholera in ihrer ganzen Furchtbarkeit ausgebrochen und bereits viele Bewohner der Krankheit erlegen seien. Schnell beschließt der kleine Familienrat, jede Verbindung mit dem angesteckten Dorfe aufs strengste zu meiden und auf die Annäherung jedes Fremden ein wachsames Auge zu haben. So kommt der Abend.

Die Mutter bettet ihre Kleinen zur nächtlichen Ruhe und rückt sich einen Sessel an die Seite des Gatten, um mit ihm noch manche häusliche Sorge zu besprechen. Da schlagen die Hunde an, und der eintretende Jäger meldet: „Draußen ist der Müller vom benachbarten Dorfe; er flieht vor der gräßlichen Seuche und bittet um ein schützendes Obdach. Bleich und verstört sieht er aus, ganz unheimlich wird mir in seiner Nähe. Wenn Ihr erlaubt, so hetze ich die Hunde auf ihn, denn wer kann dem Menschen trauen?" Wohl wußte es der Förster ebensogut wie sein Jäger, daß jenem Manne nicht zu trauen sei; denn seitdem er ihn wegen Jagdfrevels wiederholt angezeigt, hatte dieser Müller unermüdlich Ränke geschmiedet, das Glück des Försters zu zerstören. — „Den Besuch", erwiderte er, „habe ich wohl nicht erwartet, denn seit vier Jahren zeigte er sich als mein Todfeind und mied meine Schwelle. Doch die Not versöhnt! Schon jetzt hat er Vertrauen zu uns gefaßt, vielleicht wird er uns herzlich lieben, wenn wir ihm freundlich begegnen."

Kopfschüttelnd geht der Jäger, und alsbald tritt in das nur spärlich erhellte Zimmer eine unheimliche Gestalt. Lange schwarze Haare verbergen in wilder Verwirrung des Mannes tief gerunzelte Stirne, die Wangen sind bleich und abgezehrt, das Rot der Lippen ist erstorben, und der Blick aus schwarzen, hohlen Augen schweift unstät und mißtrauisch im Zimmer umher. Die Kniee wanken, die Brust keucht von angestrengtem Laufe. Der Müller reicht seine Hände den Wirten und diese, wenn gleich aufs höchste betroffen, weichen doch nicht zurück; getrost schlagen sie ein und erwidern den krampfhaften Druck des Gastes mit Milde und Freundlichkeit. Kein Wort von vergangenen Zeiten. Mit liebreicher Teilnahme und frommem Sinne spricht der Förster über die gegenwärtige Bedrängnis, düster und abgebrochen nur antwortet der Müller. Unterdessen hat die emsige Hausfrau in Eile ein erquickendes Nachtessen aufgetragen und ein Bett mit sauberer Wäsche bereitet. Darauf wünscht sie ihm eine sanfte Ruhe und geht mit ihrem Gatten in die anstoßende Kammer zu den schlafenden Kleinen. Hier danken sie noch Gott für seinen Segen während des Tages, befehlen sich und die Ihrigen seiner gnädigen Obhut und erflehen Labung und himmlischen Frieden für des Müllers zerrüttetes Gemüt. Alsbald umfängt sie ein süßer Schlummer.

Doch nach wenigen Stunden schon weckte sie ein heftiges Pochen. „Der Müller ist", so ruft ein Jägerbursche herein, „von der gräßlichen Cholera befallen. Erlaubt, Herr, daß wir ihn eiligst hinausschaffen, damit nicht auch Ihr mit Weib und Kindern verderbt!"

„Mit nichten, da sei Gott vor!“ erwiderte entschlossen der Förster. „Wartet des Kranken, wie ich Euch gelehrt habe, gleich bin ich selbst da!“ Und so nimmt er die lieben Kleinen vom Lager, trägt sie hinauf in die Bodenkammer und eilet hinab zu dem Kranken. Bald folgt ihm die Gattin. Aber welch entsetzlicher Anblick bietet sich hier dar! Von den heftigsten Krämpfen gefoltert, windet und wälzt sich der Müller auf seinem Lager, schon verrät sein ganzer Körper alle gräßlichen Zeichen der furchtbaren, zerstörenden Krankheit. Indes noch ein anderer Schmerz scheint in der Brust des Mannes zu wüten. Denn je mehr der Förster und seine Gattin in emsiger Liebe um ihn bemüht sind, desto heftiger bebt er vor ihrem Anblick zurück. Bald birgt er sein Gesicht in die Kissen, bald schlägt er mit geballten Fäusten die Stirne, während ein gräßliches Lächeln um die blauen Lippen zuckt. Jetzt fährt er vom Lager auf, und von Gewissensbissen gefoltert ruft er aus: „Werft mich hinaus in die Waldeinsamkeit! Ein Ungeheuer, wie in der Wüste nicht seines Gleichen ist, beherbergt und pflegt ihr. Ich wußte wohl, daß ich von der verzehrenden Krankheit ergriffen war, deshalb rannte ich rachedürstend hieher, durch meinen Tod euch alle zu verderben! Du furchtbarer Richter, ist denn kein Erbarmen vor dir?“

Und ganz erschöpft sinkt der Müller auf sein Lager zurück. Mit gefalteten Händen, den Blick zum Himmel gerichtet, steht der Förster da und sein Weib. Aber der ewige Richter winkt dem Todesengel, daß er vorübergehe an dem Hause des Gerechten. In tiefen Schlaf sinkt der Kranke, und heftiger Schweiß dringt aus seinen Poren. Als er erwacht, sieht er seine wackeren Wirte in liebevoller Thätigkeit um sich. Was er seit langem nicht mehr gethan, er betet. Dann drückt er die Hände der Edlen an seine Brust, und die Thränen der Versöhnung, des Dankes und der Liebe fließen reichlich; nach wenigen Tagen verläßt der Müller genesen das Krankenlager. Glützmer. Gekürzt.

## 23. Achtung vor dem Alter.

Wer das Alter nicht ehrt,
Ist des Alters nicht wert.

Das Alter ist eine schöne Krone; man findet sie aber nur auf dem Wege der Mäßigkeit, der Gerechtigkeit und der Weisheit.

Im alten Sparta gab es ein Gesetz, wonach die Jünglinge bei Ankunft eines Greises aufstehen, wenn er sprach, schweigen, wenn er ihnen auf der Straße begegnete, ihm aus dem Wege gehen mußten.

Alexander der Große, um welchen die reichsten Glücksgüter sich vereinigten, ihn stolz zu machen, wußte dennoch im Angesichte des Alters

sich zu demütigen. Als ihn einst auf seiner Siegesbahn Frost und Schnee aufhielten, ließ er ein Feuer anzünden und setzte sich auf seinen königlichen Sessel, um sich zu wärmen. Da erblickte er unter seinen Kriegern einen vom Alter niedergebeugten Mann, der vor Kälte zitterte. Sogleich sprang er zu ihm hin, nahm den Greis bei der Hand und setzte ihn auf seinen eigenen Stuhl.

„Es gibt keinen bösen Menschen,“ sagt der italienische Jugendschriftsteller Parini, „wenn es nicht ein solcher ist, der gegen das Alter und das Unglück unehrerbietig ist.“ Eines Tages zürnte er einem Jünglinge, den man wegen eines schweren Vergehens bei ihm angeklagt hatte. Zufällig begegnete er ihm auf der Straße, als derselbe gerade einen alten Mönch führte und um Hilfe gegen einige Buben rief, die ihn deshalb verspotteten und verfolgten. Parini eilte auf den Jüngling zu, nahm ihn in seine Arme und sprach: „Vor einem Augenblicke noch hielt ich dich für verderbt; jetzt aber, da ich Zeuge deiner Achtung für das Alter bin, glaube ich wieder, daß du zu vielen Tugenden fähig sein wirst.“

Die Ehrfurcht für das Alter birgt tiefe sittliche Schönheit in sich; selbst diejenigen, welche sie unterlassen haben, sind gezwungen, andern, von denen sie geübt wird, den vollsten Beifall zu geben. Ein Greis aus Athen suchte bei den olympischen Spielen einen Platz, aber alle Reihen waren besetzt. Nachdem er bei seinen Landsleuten von einem Orte zum andern geschoben und von vielen noch gar ausgelacht worden war, kam er an die Reihen, in denen die Spartaner saßen. Diese, ihren vaterländischen Sitten getreu, standen sogleich auf und ließen ihn zwischen sich Platz nehmen. Da brachen die Athener in ein lautes Beifallsgeschrei aus, und der Greis sagte: „Die Athener wissen, was sich schickt, aber die Spartaner führen es aus.“

Nicht minder wie dem Alter sind wir auch den Vorfahren und ihren Einrichtungen Ehrfurcht und Schonung schuldig. Silvio Pellico.

## 24. Sei hilfreich in der Not!

Wer übertrifft den Mann, der stets sich mild gezeigt?
Der, welcher Wohlthat übt und es zugleich verschweigt. Hagedorn.

Vertrau auf Gott,
Sei stark in Not,
Gib Armen Brot,
Bedenk' den Tod! —

Mann mit zugeknöpften Taschen,
Dir thut niemand was zu lieb;
Hand wird nur von Hand gewaschen,
Wenn du nehmen willst, so gib! Goethe.

In einem braunschweigischen Städtchen brach eines Tages Feuer aus. Die Flamme hatte das Dach eines Hauses ergriffen und näherte sich einem Boden, auf welchem einige Fässer Pulver standen. Die

Gefahr war groß, und da dieser Umstand schnell bekannt geworden war, wollte niemand zum Löschen heran. Endlich stürzte ein Taglöhner, der in dem gefährlichen Hause zu arbeiten pflegte, auf den Boden, rollte die Fässer an das Dachfenster, das am weitesten von der Flamme entfernt war, und übergab sie hier, wo keine Gefahr der Entzündung bestand, den Außenstehenden. Jetzt konnte mit Sicherheit gelöscht werden. Das Feuer wurde gedämpft und nicht nur das Haus, sondern der ganze mitbedrohte Teil des Städtchens gerettet.

Einige Tage nachher traf ein Bekannter mit dem Taglöhner zusammen, lobte seine Entschlossenheit und den Dienst, den er seinem Brotherrn und der ganzen Stadt erwiesen hatte, und setzte hinzu, er sei doch sehr verwegen gewesen. Da antwortete jener: „Verwegen meinen Sie? Nein, glauben Sie mir, aus Verwegenheit hab' ich es nicht gethan. Ich dachte so: Wenn das Pulver auch losgeht und dich trifft, so ist der Schade so groß nicht. Aber wenn du das Pulver herausschaffst, so ist doch noch manches zu retten, und du hast in dem Hause so viel Gutes genossen; auch die Stadt bleibt bewahrt. Und da dacht' ich: In Gottes Namen denn! und holte die Fässer heraus. Sehen Sie, das war es, und nicht Verwegenheit." Jacobs.

## 25. Die Neujahrsnacht eines Unglücklichen.

Ein alter Mensch stand in der Neujahrs-Mitternacht am Fenster und schaute mit dem Blicke einer bangen Verzweiflung auf zum unbeweglichen, ewig blühenden Himmel und herab auf die stille, reine, weiſse Erde, worauf jetzt niemand so freuden- und schlaflos war als er. Denn sein Grab stand nahe bei ihm; es war bloſs vom Schnee des Alters, nicht vom Grün der Jugend verdeckt, und er brachte aus dem ganzen reichen Leben nichts mit als Irrtümer, Sünden und Krankheiten, einen verheerten Körper, eine verödete Seele, die Brust voll Gift und ein Alter voll Reue. Seine schönen Jugendtage wandten sich heute als Gespenster um und zogen ihn wieder vor den holden Morgen hin, wo ihn sein Vater zuerst auf den Scheideweg des Lebens gestellt hatte, der rechts auf der Sonnenbahn der Tugend in ein weites, ruhiges Land voll Licht und Ernten und voll Engel bringt, und welcher links in die Maulwurfsgänge des Lasters hinabzieht, in eine schwarze Höhle voll heruntertropfenden Giftes, voll zielender Schlangen und finsterer, schwüler Dämpfe. Ach, die Schlangen hingen um seine Brust und die Gifttropfen auf seiner Zunge, und er wuſste nun, wo er war.

Sinnlos und mit unaussprechlichem Grame rief er zum Himmel hinauf: „Gib mir die Jugend wieder! O Vater, stelle mich wieder auf den Scheideweg, damit ich anders wähle!“ Aber sein Vater und seine Jugend waren längst dahin. Er sah Irrlichter auf Sümpfen tanzen und auf dem Gottesacker erlöschen, und er sagte: „Es sind meine thörichten Tage!“ — Er sah einen Stern aus dem Himmel fliehen und im Falle schimmern und auf der Erde zerrinnen. „Das bin ich!“ sagte sein blutendes Herz, und die Schlangenzähne der Reue gruben darin in den Wunden weiter. Die lodernde Phantasie zeigte ihm schleichende Nachtwandler auf den Dächern, und die Windmühle hob ihre Arme drohend zum Zerschlagen auf, und eine im leeren Totenhause zurückgebliebene Larve nahm allmählich seine Züge an. Mitten in dem Kampf flofs plötzlich die Musik für das Neujahr vom Turme hernieder wie ferner Kirchengesang. Er wurde sanfter bewegt. Er schaute nach dem Himmel und über die weite Erde, und er dachte an seine Jugendfreunde, die nun glücklicher und besser als er, Lehrer der Erde, Väter glücklicher Kinder und gesegnete Menschen waren, und er sagte: „O, ich könnte auch wie ihr, diese erste Nacht mit trockenen Augen verschlummern, wenn ich gewollt hätte! Ach, ich könnte glücklich sein, ihr teuren Eltern, wenn ich eure Neujahrswünsche und Lehren erfüllt hätte!“ Im fieberhaften Erinnern an seine Jünglingszeit kam es ihm vor, als richte sich die Larve mit seinen Zügen im Totenhause auf; endlich wurde sie durch den Aberglauben, der in der Neujahrsnacht Geister und Zukunft erblickt, zu einem lebendigen Jünglinge. Er konnte es nicht mehr sehen; er verhüllte das Auge; tausend heifse Thränen strömten versiegend in den Schnee; er seufzte nur noch leise, trostlos und sinnlos: „Komme nur wieder, Jugend, komme wieder!“

Und sie kam wieder; denn er hatte nur in der Neujahrsnacht so fürchterlich geträumt. Er war noch ein Jüngling; nur seine Verirrungen waren kein Traum gewesen. Aber er dankte Gott, dafs er, noch jung, in den schmutzigen Gängen des Lasters umkehren und sich auf die Sonnenbahn der Tugend zurückbegeben konnte, die ins reine Land der Ernte leitet.

Kehre mit ihm um, Jüngling, wenn du auf seinem Irrwege stehst! Dieser schreckende Traum wird künftig dein Richter werden; aber wenn du einst jammervoll rufen würdest: Komme wieder, schöne Jugend! — so würde sie nicht wiederkommen!

Jean Paul (Richter).

## 26. Pflichttreue.

Eiskalt die Nacht, am Nordseestrand
Wütet ein Sturm über See und Sand.
Die Brandung donnert, die Wogen roll'n,
Wie Himmel und Meer mit einander groll'n.
Die Fischer im Dorf, von Sorgen erfüllt,
Hören es, wie die Windsbraut brüllt,
Die wuchtig über die Dünen fegt,
Wildgrimmig auf Giebel und Dächer schlägt.
Nun dröhnt bei des Morgens Dämmerschein
Ein Kanonenschuß in das Tosen hinein.
Ein Schiff in Not! Da springen sie auf,
Alte wie Junge, zum Strand im Lauf
Und sehen gescheitert, fest auf dem Riff,
Ein unabbringlich verlorenes Schiff.
Das Rettungsboot klar, hinein und fort,
Wenn's menschenmöglich, zum Schreckensort!
Doch wo ist Harro? Der Führer fehlt,
Der alle mit seinem Mut beseelt.
Im nächsten Dorf blieb er zu Nacht,
Hat auch wohl statt zu schlafen gewacht.
Sie können nicht warten, dort gähnt das Grab
Seeleuten wie sie, — so stoßen sie ab.

Sie legen sich in die Riemen mit Macht;
Die Dollen ächzen, die Planke kracht,
Die Wellen schwingen und schleudern das Boot,
Sturzseen bringen's in grausige Not,
Daß denen am Strande das Herz erbebt;
So haben noch keinen Nordwest sie erlebt.
Doch die auf dem Wasser, in Stürmen erprobt,
Trotz bieten sie allem, was wider sie tobt;
Sie steuern dem Schiffe näher und nah,
Und endlich, endlich sind sie nun da,
Von denen als Retter mit Jubel begrüßt,
Denen das Leben schien eingebüßt.
Das Deck überschwemmt schon, versunken das Gut,
Die Masten nur steh'n noch in steigender Flut,
Dran klammern sich die Verschlagnen und harr'n,
Daß ihnen die Glieder in Kälte starr'n.
Die Fischer bergen sie Mann für Mann,
Nur Einen niemand noch retten kann,
Er selber kann sich nicht regen mehr,

Und das Boot ist voll, ist schon zu schwer,
Liegt schon zu tief in den brechenden Well'n,
Fort müssen sie ohne den armen Gesell'n.
Er sieht sie scheiden mit thränendem Blick,
Ohne Hoffnung besiegelt sein traurig Geschick.
Nun rückwärts an Land! Es braust und stürmt,
Daß Woge sich über Woge türmt.
Der Himmel ist schwarz, die See ist weiß
Vom wirbelnden Schaum, es perlt der Schweiß
Auf all den Gesichtern, wetterbraun,
Die um sich Tod und Verderben schau'n.
Doch keiner verzagt, und keiner erschlafft,
Sie kämpfen sich durch mit Riesenkraft;
Und wie das Boot aus der Brandung fliegt,
Da sind sie am Land und haben gesiegt.

Da ist auch Harro; sein erstes Wort:
„Habt ihr sie alle?" „Nein, einer blieb dort,
Er hing zu hoch in den obersten Raa'n,
Wir konnten ihm nicht mit Rettung nah'n."
„So holen wir ihn," spricht er in Ruh.
„Unmöglich, Harro! Der Sturm nimmt zu,
Wir kommen nicht ab, wir kommen nicht an,
Wir müssen preisgeben den einen Mann."
So meinen sie alle, doch Harro spricht:
„An Bord! 's ist unsere heilige Pflicht!
Wer hilft?" Sie schweigen. „So fahr' ich allein!"
Da tritt auf ihn zu sein Mütterlein:
„Harro, dein Vater blieb draußen in See,
Und nimmer verwind' ich das bittere Weh;
Auch Uwe, dein Bruder, mein Jüngster, fuhr aus
Und kommt nie wieder, nie wieder nach Haus.
Der brave Junge, ich hatt' ihn so lieb,
Gott weiß, wo die Flut auf den Sand ihn trieb!
Nun willst auch du noch —" „Mutter, ich muß!
Und käm' ich aus Wetter und Wogenguß
Wie Uwe, dein Liebling, nicht wieder zu Land,
Wir stehen alle in Gottes Hand."
Sie hält ihn, sie bittet, sie weint und fleht,
Daß er nicht, ihr letzter Hort noch, geht:
„Denk' an mich, deine Mutter! Ich alte Frau —"
„Ja, Mutter, weißt du denn so genau,
Ob der auf dem Wrack dort, todesmatt,
Nicht auch daheim eine Mutter noch hat?"

Er springt ins Boot, vier Mann ihm nach,
Für solchen Seegang zu wenig, zu schwach,
Doch fahren sie los und versuchen ihr Glück.
Dreimal wirft sie die Brandung zurück,
Dann sind sie hinüber; bald hoch und steil
Saust auf den Kamm, bald wie ein Pfeil
Schießt tief ins Wellenthal der Bug
Des tapfern Boots auf seinem Zug,
Verfolgt von den Blicken der Bangenden hier,
Atemlos spähen sie starr und stier.

Die fünf gelangen zu Wrack und Mast,
Noch hängt im Tauwerk oben der Gast.
Harro nun entert die Wanten empor,
Holt selbst ihn herunter, der fast erfror.
Doch er lebt, und sie rudern mit ihm zurück, —
Das Schwerste vom schweren Wagestück.

Sie kommen, im Boote, von Gischt umblinkt,
Erhebt sich Harro am Steuer und winkt;
Und ehe der Kiel berührt den Grund,
Legt er zum Rufe die Hand an den Mund
Und schreit mit markerschütterndem Ton:
„Mutter, ich bring' ihn! 's ist Uwe, Dein Sohn!"

Wolf.

## 27. Wert und Ehre der Arbeit.

Von der Stirne heiß
Rinnen muß der Schweiß,
Soll das Werk den Meister loben;
Doch der Segen kommt von oben!

F. Schiller.

Kein tüchtig Müh'n, das seinen Lohn
Zuletzt nicht reichlich in sich hätte.
Wie mancher grub nach Wasser schon
Und fand einen Schatz an selber Stätte.

Geibel.

Wer lange und glücklich leben will, muß wacker arbeiten. Arbeit belohnt mit Gesundheit, würzet die Mahlzeit, befördert den Schlaf, schützt vor Langeweile, bewahrt vor Thorheit und gibt frohen Mut. Für den Müßiggänger sind die Tage immer zu lang, für den Fleißigen zu kurz. Arbeit erhöhet und vermehrt die irdischen Freuden; sie macht auch stark, so stark, daß man viel tragen kann und mäßige Übel nicht achtet. Arbeit gibt Brot und Ehre, erwirbt uns Achtung, Liebe und Zutrauen bei den Menschen und, was über alles geht, wenn wir redlich gesinnt sind, den Beifall Gottes.

Campe.

## 28. Hans von Sagan.

Es lebe hoch im Liede der edle Handwerksstand!
Manch köstlich Kleinod danken wir seiner treuen Hand.
Ich weiß euch einen Schuster, im Handwerk recht geschickt,
Der tapfer auch dem Feinde am Zeuge hat geflickt.

Den Schuster soll man preisen, der treu und ehrenhaft
Sein Handwerk treibt wie dieser mit rechter Meisterschaft.
Die Pfuscher aber jagen zu unserm Land hinaus,
Die vor dem Feinde zagen und träge sind zu Haus.

Zu Rudau war's in Preußen, wo mancher Held erblich;
Es sank die Kreuzesfahne, das Heer des Ordens wich;
Schon stürzten wie die Wölfe die Sieger auf den Raub,
Da hob ein Schuster mutig die Fahne aus dem Staub.

Und in dem blauen Ärmel, wie er den Pfriemen hielt,
So hat er mit dem Schwerte nach ihrem Herz gezielt.
„Ihr Ritter", rief er, „folget dem Schuster, der Euch führt!
Ich will Euch treulich lehren, wie man die Hände rührt.

Das Fell weiß ich zu gerben und kenne Schnitt und Stich;
Zu Königsberg im Kneiphof, dort lehrten sie es mich."
Er rief's und fuhr zur rechten und scharf zur linken aus:
„Ihr Ritter, lernet fechten! Ein Schuster lacht Euch aus."

Sie schlagen mit dem Schuster beschämt und zornig drein,
Und rot war von dem Blute der blaue Ärmel sein.
Hans Sagan hieß der Schuster, Hans Sagan hieß der Held,
Der also schlug die Sieger zu Rudau in dem Feld.

„Nun fordre eine Gnade nach deines Herzens Lust!"
So spricht der Ordensmeister und drückt ihn an die Brust.
„Ein Schuster will ich bleiben, mein Handwerk sei geehrt;
Es gibt mir alles reichlich, was nur mein Herz begehrt.

Nur eines bitt' ich: Feire am Fest der Himmelfahrt
Den Tag, an dem ein Schuster die Fahne hat bewahrt!
Zum Kneiphof lade jährlich zum Mahl die Bürgerschaft,
Und laß das Schenkbier kreisen, es gibt dem Handwerk Kraft!"

Der Meister nahm die Worte des Schusters treu in acht:
Zu Königsberg ward jährlich gezecht am Tag der Schlacht.
Er lieh den blauen Ärmel und eine güldne Kron'
Dem Königsberger Schuster als Wappenschild zum Lohn.
Der Ärmel und die Krone sind noch das Schild der Stadt.
Die Stadt sei hoch gepriesen, die solche Schuster hat! Pocci.

## 29. Die Lehre der Natur.

Unter den Jüngern Hillels, des weisen Lehrers der Söhne Israels, befand sich einer mit Namen Saboth; den verdrofs jegliche Arbeit also, dafs er sich dem Müfsiggange und der Trägheit hingab. Hillel aber war bekümmert um den Jüngling und beschlofs, ihn zu heilen.

Zu dem Ende führte er ihn hinaus in das Thal Hinnon bei Jerusalem. Daselbst war ein stehendes Gewässer, voll Gewürm und Ungeziefer und bedeckt mit schlammigem Unkraut.

Als sie das Thal erreicht hatten, legte Hillel seinen Stab nieder und sprach: „Hier wollen wir ausruhen!“

Der Jüngling aber verwunderte sich und sagte: „Wie, Meister, an diesem häfslichen Sumpfe? Merkst du nicht, welch ein vergiftender Dunst daraus emporsteigt?“

„Du hast recht, mein Sohn,“ antwortete der Lehrer, „dieser Sumpf gleicht der Seele eines Müfsiggängers. Wer möchte in seiner Nähe weilen!“

Darauf führte Hillel den Jüngling zu einem wüsten Acker, auf welchem nur Dornen und Disteln wuchsen; die erstickten das Korn und die heilsamen Kräuter. Da lehnte sich Hillel auf seinen Stab und sprach: „Sieh! dieser Acker hat einen guten Boden, allerlei Nützliches und Erfreuliches zu tragen. Aber man hat sein vergessen und ihn versäumt. So bringt er jetzt stachlichte Disteln und Dornen und giftiges Gesäme. Darunter nisten die Schlangen und Molche. Vorhin sahest du die Seele, — jetzt erkenne das Leben des Müfsiggängers!“ Da wurde Saboth ergriffen von Scham und Reue und sprach: „Meister, warum führest du mich in solch öde und traurige Gegenden? Sie sind das strafende Bild meiner Seele und meines Lebens!“ —

Hillel aber antwortete und sprach: „Da du meinen Worten nicht glauben wolltest, so habe ich versucht, ob die Stimme Gottes in der Natur zu deinem Herzen dringen möchte.“ — Saboth aber drückte seinem Lehrer die Hand und sagte: „Es ist dir nicht mifslungen; ein neues Leben — du sollst es sehen! — ist mir aufgegangen.“

Also geschah es. Saboth ward ein thätiger Jüngling. Da führte ihn Hillel in ein fruchtbares Thal an den Ufern eines klaren Baches, der in lieblichen Windungen zwischen fruchtbaren Bäumen, blumigen Wiesen und dunkelm Gebüsche dahin strömte. — „Sieh

hier,“ sagte darauf der Greis zu dem erfreuten Jünglinge, „das Bild deines neuen, thätigen Lebens! Die Natur, die dich gewarnt hat, mag dich nun auch belohnen. Ihre Anmut und Schönheit kann nur den erfreuen, der in ihrem Leben sein eigenes schaut.“

Curtmann.

## 30. Liebe die Ordnung!

Ein junger Landmann pachtete einen ansehnlichen Gasthof, der sehr gut gelegen war. Von den Eigenschaften, die zu einem Wirte gehören, besaß er vorzüglich die Behaglichkeit; sie hatte ihn zu der Wahl seines jetzigen Gewerbes bestimmt und breitete sich auch über alle Gäste aus, die sich bei ihm versammelten.

Er hatte ein junges Mädchen geheiratet von stillem, wohlleidlichem Wesen. Die junge Frau versah ihre Geschäfte gut und pünktlich, sie hing an ihrer Wirtschaft und liebte ihren Mann; doch mußte sie ihn bei sich im stillen tadeln, daß er mit dem Gelde nicht sorgsam genug umging. Das Geld nötigte ihr eine gewisse Ehrfurcht ab, sie fühlte ganz den Wert und die Notwendigkeit desselben; hätte sie nicht ein so heiteres Gemüt gehabt, so würde sie eine strenge, geizige Hausfrau geworden sein.

Margarete, so will ich unsern sorglichen Hausgeist nennen, war mit ihrem Manne sehr unzufrieden, wenn er die großen Zahlungen, die er manchmal für verkauftes Getreide von Fuhrleuten und Unternehmern erhielt, aufgezählt, wie sie waren, eine Zeitlang auf dem Tische liegen ließ, das Geld alsdann in Körbchen einstrich und daraus wieder ausgab und auszahlte, ohne Päckchen gemacht zu haben, ohne Rechnung zu führen. Verschiedene ihrer Mahnungen waren fruchtlos, und sie sah wohl ein, daß, wenn er auch nicht verschwendete, manches in einer solchen Unordnung verschleudert werden müsse. Der Wunsch, ihn auf bessere Wege zu leiten, war so groß bei ihr, der Verdruß zu sehen, daß manches, was sie im kleinen erwarb und zusammenhielt, im großen wieder vernachlässigt wurde und auseinander floß, war so lebhaft, daß sie sich zu einem gefährlichen Versuche bewogen fühlte, wodurch sie ihm über diese Lebensweise die Augen zu öffnen gedachte. Sie nahm sich vor, ihm soviel Geld wie möglich aus den Händen zu spielen, und zwar bediente sie sich dabei einer sonderbaren List. Sie hatte bemerkt, daß er das Geld, das einmal auf dem Tische aufgezählt war, wenn es eine Zeitlang gelegen hatte, nicht wieder nachzählte, ehe er es aufhob; sie bestrich daher den Boden eines Leuchters mit Talg und setzte ihn in einem Schein von Ungeschicklichkeit auf die Stelle, wo die Dukaten lagen, eine Geldsorte, der er eine besondere Freundschaft gewidmet hatte. Sie erhaschte ein

Stück und nebenbei einige kleine Münzsorten und war mit ihrem ersten Fischfange wohl zufrieden. Sie wiederholte den Versuch mehrmals, und ob sie sich gleich über ein solches Mittel zu einem guten Zwecke ein Gewissen machte, so suchte sie sich doch — seltsamerweise — dadurch zu beruhigen, daß diese Art von Entwendung für keinen Diebstahl angesehen werden könne, weil sie das Geld nicht mit den Händen weggenommen habe. So vermehrte sich nach und nach ihr heimlicher Schatz, und zwar um desto reichlicher, als sie alles, was bei der inneren Wirtschaft von barem Gelde ihr in die Häude floß, auf das strengste zusammenhielt.

Schon war sie beinahe ein ganzes Jahr ihrem Plane treu geblieben und hatte unterdessen ihren Mann sorgfältig beobachtet, ohne eine Veränderung in seinem heiteren Wesen zu spüren, bis er endlich einmal höchst übler Laune ward. Sie suchte ihm die Ursache seiner Verstimmung abzulauschen und erfuhr bald, daß er in großer Verlegenheit sei. Es hätten ihm nach der letzten Zahlung, die er an den Lieferanten gethan, seine Pachtgelder übrig bleiben sollen; sie fehlten aber nicht allein völlig, sondern er habe sogar die Leute nicht ganz befriedigen können. Da er alles im Kopfe rechne und wenig aufschreibe, so könne er nicht herausfinden, wo ein solcher Verstoß herrühre.

Margarete schilderte ihm darauf sein Betragen, die Art, wie er einnehme und ausgebe, den Mangel an Aufmerksamkeit; selbst seine gutmütige Freigebigkeit kam mit in Anschlag, und freilich ließen ihn die Folgen seiner Handlungsweise, die ihn so sehr drückten, keine Entschuldigung aufbringen.

Margarete konnte ihren Gatten nicht lange in dieser Verlegenheit lassen, um so weniger, als es ihr so sehr zur Freude gereichte, ihn wieder glücklich zu machen. Sie setzte ihn in Verwunderung, als sie zu seinem Geburtstage, der eben eintrat, und an dem sie ihn sonst mit etwas Brauchbarem zu beschenken pflegte, mit einem Körbchen voll Geldrollen ankam. Die verschiedenen Münzsorten waren besonders gepackt, und der Inhalt jedes Röllchens war mit schlechter Schrift, jedoch sorgfältig, darauf gezeichnet. Wie erstaunte der Mann, als er beinahe die Summe, die ihm fehlte, vor sich sah, und die Frau ihm versicherte, das Gold gehöre ihm! Sie erzählte darauf, was sie ihm entzogen, und was durch ihren Fleiß erspart worden sei. Sein Verdruß ging in Entzücken über, und die Folge war, daß er Ausgabe und Einnahme der Frau völlig übertrug, seine Geschäfte nach wie vor, nur mit noch größerem Eifer, besorgte, von dem Tage an aber keinen Pfennig Geld mehr in die Hände nahm. Margarete verwaltete das Amt des Kassierers mit großen Ehren, kein falscher Thaler ward

angenommen, und durch ihre Thätigkeit und Sorgfalt setzten sie sich nach dem Verlaufe von zehn Jahren in den Stand, den Gasthof mit allem, was dazu gehörte, zu kaufen und zu behaupten. Goethe.

## 31. Das Loch im Ärmel.

1. Ich hatte einen Spielgesellen und Jugendfreund, Namens Albrecht, erzählte einst Herr Marbel seinem Neffen Konrad. Wir beide waren überall und nirgend, wie nun Knaben sind, wild, unbändig. Unsere Kleider waren nie neu, sondern schnell besudelt und zerrissen. Da gab's Schläge zu Hause; waren die einmal abgeschüttelt, blieb's beim alten. Eines Tages saßen wir in einem öffentlichen Garten auf einer Bank und erzählten einander, was wir werden wollten. Ich wollte Generallieutenant, Albrecht Generalsuperintendent werden.

„Aus Euch beiden gibt's in Ewigkeit nichts!" sagte ein steinalter Mann in feinen Kleidern und weißgepuderter Perücke, der hinter unserer Bank stand und die kindischen Entwürfe angehört hatte.

Wir erschraken. Albrecht fragte: „Warum nicht?"

Der Alte sagte: „Ihr seid guter Leute Kinder; ich sehe es Euren Röcken an; aber Ihr seid zu Bettlern geboren; würdet Ihr sonst diese Löcher in Euren Ärmeln dulden?" Dabei faßte er jeden von uns an die Ellenbogen und bohrte mit den Fingern in die daselbst durchgerissenen Ärmel hinauf. — Ich schämte mich, Albrecht auch. „Wenn's Euch", sagte der alte Herr, „zu Hause niemand zunähet, warum lernt Ihr's nicht selbst? Im Anfang hättet Ihr den Rock mit zwei Nadelstichen geheilt; jetzt ist's zu spät, und Ihr kommt wie Bettelbuben daher. Wollt Ihr Generallieutenant und Generalsuperintendent werden, so fangt an beim kleinsten! Erst das Loch im Ärmel geheilt, Ihr Bettelbuben; dann denkt an etwas anderes!"

Wir beide schämten uns von Herzensgrund, gingen schweigend davon und hatten das Herz nicht, etwas Böses über den bösen Alten zu sagen. Ich aber drehte den Ellenbogen des Rockärmels so herum, daß das Loch einwärts kam, damit es niemand erblicken möchte. Ich lernte von meiner Mutter spielend nähen; denn ich sagte nicht, warum ich's lernen wollte. Sobald sich an meinen Kleidern eine Naht öffnete, ein Fleckchen sich durchschabte, ward's sogleich gebessert. Das machte mich aufmerksam; ich mochte an unzerrissenen Kleidern nun nicht mehr Unreinlichkeit leiden. Ich ging sauberer, ward sorgfältiger, freute mich und dachte, der alte Herr in der schneeweißen Perücke hatte so unrecht nicht. Mit zwei Nadelstichen zur rechten Zeit rettet man einen Rock, mit einer Hand voll Kalk ein Haus; mit einem Glase Wasser löscht man eine angehende

Feuersbrunst; aus toten Pfennigen werden Thaler, aus kleinen Samenkörnern Bäume, wer weiß wie groß.

2. Albrecht nahm die Sache nicht so streng. Es war sein Schaden. Wir waren beide einem Handelsmann empfohlen; er verlangte einen im Schreiben und Rechnen geübten Lehrburschen. Der Krämer prüfte uns; dann gab er mir den Vorzug. Meine alten Kleider waren heil und sauber; Albrecht im Sonntagsrock ließ Nachlässigkeiten sehen. Das sagte mir der Herr Prinzipal nachher. „Ich sehe Ihm an," sagte er, „Er hält das Seine zu Rat; aus dem anderen gibt's keinen Kaufmann." Da dachte ich wieder an den alten Herrn und an das Loch im Ärmel.

Ich merkte wohl, ich hatte in andern Dingen, in meinen Kenntnissen, in meinem Betragen, in meinen Neigungen, noch manches Loch im Ärmel. Zwei Nadelstiche zu rechter Zeit bessern alles ohne Mühe, ohne Kunst. Man lasse nur das Loch nicht größer werden; sonst braucht man für das Kleid den Schneider, für die Gesundheit den Arzt, für die moralischen Löcher die strafende Obrigkeit. — Es gibt nichts Unbedeutendes und Gleichgiltiges, weder im Guten noch im Bösen. Wer das glaubt, kennt sich und das Leben nicht. Mein Prinzipal hatte auch ein abscheuliches Loch im Ärmel, nämlich er war rechthaberisch, zänkisch, despotisch, launenhaft; das brachte mir oft Verdruß. Ich widersprach; da gab's Zank. Holla, dachte ich, es könnte ein Loch im Ärmel geben und ich ein Zänker und gallsüchtig und unverträglich, wie der Herr Prinzipal, werden. Von Stunde an ließ ich den Mann recht haben; ich begnügte mich, recht zu thun, und bewahrte meinerseits den Frieden.

Als ich ausgelernt hatte, trat ich in ein anderes Geschäft. Gewöhnt, mit wenigen Bedürfnissen des Lebens froh zu sein (denn wer viel hat, ist nie ganz froh), sparte ich manches. Gewöhnt, mir kein Loch im Ärmel zu verzeihen, schonend aber über dasjenige an fremden Ärmeln wegzusehen, war alle Welt mit mir zufrieden, wie ich mit aller Welt. — So hatte ich beständig Freunde, beständig Beistand, Zutrauen, Geschäfte. Gott gab Segen. Der Segen liegt im Rechtthun und Rechtdenken, wie im Nußkern der fruchttragende hohe Baum.

So wuchs mein Vermögen. Wozu denn? fragte ich; du brauchst ja nicht den zwanzigsten Teil davon. — Prunk damit treiben vor den Leuten? — Das ist Thorheit. — Soll ich in meinen alten Tagen noch ein Loch im Ärmel aufweisen? — Hilf andern, wie dir Gott durch andere geholfen! Dabei bleibt's. Das höchste Gut, das der Reichtum gewährt, ist zuletzt Unabhängigkeit von den Launen der Leute und ein großer Wirkungskreis. — Jetzt, Konrad, gehe auf die hohe Schule, lerne etwas Rechtes; denke an den Mann mit der schneeweißen Perücke; hüte dich

vor dem ersten kleinen Loch im Ärmel; mach's nicht wie mein Kamerad Albrecht! Er ward zuletzt Soldat und ließ sich in Amerika totschießen.

Zschokke.

## 32. Was aus einem braven Handwerker werden kann.

In dem Dorfe Kippenheim bei Lahr lebte in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein Paar Eheleute, schlichte und rechtliche Leute, die das Wörtlein des Herrn im Herzen trugen: „Wandle vor mir und sei fromm!“ Sie hatten ein Söhnlein, zartgliederig und schwach wie Zwirn, und alle Welt sagte: „Der kann nur ein Schneider werden; denn der liebe Gott hat ihm das Schneidersiegel aufgedrückt.“ Das wurde den guten Eheleuten, die Stulz hiefsen, so oft gesagt, dafs sie am Ende wie ans Evangelium glaubten, ihr Jörgel müsse ein Schneider werden. Sie waren arm, konnten aber doch so viel zusammenbringen, dafs sie das Lehrgeld erschwangen, und Jörgel wurde ein Schneider. Andere Leute meinten aber wieder, es sei doch schade um den guten Kopf des Jungen, der wohl zu mehr tauge als zum Schneider.

Diese aber dachten nicht daran, dafs auch ein Schneider, wenn er ein rechter ist und nicht bei dem Schnitte seiner Wanderzeit bleibt, sondern mit der Zeit fortschreitet, etwas werden kann. In dem Jörgel Stulz aber steckte so einer, denn der Junge hatte viel Verstand, hatte Schönheitssinn und Gewandtheit. Sein Meister lobte ihn gar sehr; allein dies Lob galt nicht blofs seiner Gelehrigkeit, sondern auch seinem Gehorsam, seiner Gefälligkeit und seinen guten Sitten. Es zeigte sich auch da wieder, dafs Redlichkeit und Gefälligkeit gegen jedermann ein Schlüssel ist, der nicht nur alle Thüren, sondern auch alle Herzen aufschliefst.

Als die Lehrzeit aus war, ist unser Stulzchen, dem der Sinn in die weite Welt stand, auf die Wanderschaft gegangen. Geld hatte er wenig mitgenommen, aber sehr gute Zeugnisse vom Meister und, was mehr wert war, auch Frömmigkeit und guter Eltern reichen Segen. Von dem sagt die Schrift: er baue den Kindern Häuser, und bei meiner Treu'! dem Jörgel Stulz hat er sie gebaut.

Der ist dann nach der Schweiz gewandert, hat überall gearbeitet und gelernt, war überall gern gesehen und wert gehalten und ist darauf nach Frankreich gegangen. In Paris hat er sich erst recht einen feinen Geschmack verschafft. Da er sparsam war und die Kneipen- und Herbergswirtschaft mied, sparte er sich

schon ein schönes Stück Geld, schickte seinen lieben Eltern regelmäfsig Unterstützungen und liefs keinen Armen ohne eine Gabe; denn er wufste selbst auch, wie das Hungerbrot schmeckt. In Frankreich behagte ihm die Wirtschaft nicht. Er machte sich daher auf die Beine und ging nach England — das heifst, er ging ans Meer und dann fuhr er hinüber. Überall kann man geschickte Leute brauchen, absonderlich in London, wo man auf ein schönes Kleid etwas hält und auch nicht knickerig bezahlt.

Durch seine Geschicklichkeit wurde er Geselle beim Hofschneider und darauf Obergeselle, nämlich der, welcher zuschneidet. Er war auch mittlerweile gewachsen und ein hübscher Mensch geworden, der sich nett kleidete und andere noch netter zu kleiden, besonders aber kleine Naturfehler herrlich zu verstecken verstand. Das zieht bei den vornehmen Leuten, die den Verdrufs hassen.

Nach einigen Jahren starb sein Meister, der Hofschneider, und er wurde sein Nachfolger; ja, der König von England, Georg der Vierte, der auch ein Freund von schönen Kleidern war, gewann ihn erstaunlich lieb.

In England wie anderwärts drehen sich alle Fahnen nach dem Winde, der vom Schlosse weht. Der reiche englische Adel wollte nun auch nur vom Meister Stulz gekleidet sein. Der aber suchte sich fast lauter tüchtige deutsche Gesellen zu verschaffen, denn die Deutschen sind in England als die besten Arbeiter bekannt und geliebt. Der Stulz hielt sich gut, hatte die feinste und beste Ware, arbeitete nach dem besten und neuesten Geschmack und nahm Geld ein über die Mafsen, obwohl er niemals jemanden übernahm.

Solange seine Eltern lebten, überhäufte er sie mit Wohlthaten, und gar manche leidende Seele segnete den deutschen Schneider.

Was sagt ihr aber dazu, liebe Leser, wenn ich euch melde, dafs der Georg Stulz aus Kippenheim im Lauf von dreifsig Jahren ein Vermögen erworben hatte, das sich auf mehr als eine Million belief? Aber es ist wahrhaftig wahr!

Als aber fünfzig Lebensjahre hinter ihm lagen und es bergab ging, fand er, dafs die Luft in England, die feucht, dick und nebelig ist, seiner Gesundheit schlecht bekam. Er hing nun Schere und Bügeleisen an den Nagel und liefs sich in Hyères im südlichen Frankreich nieder, wo eine gar gesunde Luft ist und Leute, die bei uns schnell an der Auszehrung sterben würden, noch viele Jahre leben können, weswegen auch viele reiche Leute

hinziehen. Er kaufte sich dort ein fürstliches Landgut und war ein groſser Herr — aber niemals stolz; denn er erzählte seinen Gästen gar zu gern von seiner Herkunft, seinem Handwerk und wie er sich geplagt.

Daſs ihr nun wiſst, wie ungeheuer reich er war, ist noch nicht alles. Die Hauptsache ist, wie er seinen Reichtum anwandte. Ich habe euch schon erzählt, daſs Wohlthun sein Glück war. Es ist aber auch über die Maſsen, wie er Wohlthaten spendete. In Marseille steht eine evangelische Kirche, die hat er fast ganz allein aus seinen Mitteln erbaut. Die Bibelgesellschaft daselbst hat er reich begabt; der katholischen Kirche in Hyères lieſs er eine groſse Orgel bauen, lieſs in der Stadt die Brunnen herstellen, neue graben, stiftete ein Krankenhaus und dergleichen herrliche Anstalten. Und daſs ein solcher Mann seinen Geburtsort nicht vergaſs, versteht sich wohl von selbst.

Wenn ihr einmal nach Kippenheim kommt und den Namen Georg Stulz nennt, so ziehen die Leute die Hüte ab und sagen: „Gott vergelt's ihm, was er an den Armen that!" Dann zeigen sie euch die Kirche, das Krankenhaus und so weiter und sagen: „Das hat er alles gebaut und gestiftet!" Und kommt ihr nach Karlsruhe, der Hauptstadt des schönen Badener Landes, so wird man euch erzählen, daſs er ungeheure Summen schenkte zur polytechnischen Schule, zum Armenhaus und zum Waisenhaus. Das war ein edler Mensch. Als Schneiderlein ist er in die Welt gezogen, blutarm, aber reich am Herzen. Da hat Gottes Segen Früchte getragen. Der Name Georg Stulz wurde und wird nicht nur von dankbaren Menschen, sondern von Gottes Engeln liebend und segnend genannt!

Sein Landesherr, der Groſsherzog von Baden, der gerne das Verdienst seines Landeskindes ehren wollte, hat seine Brust mit dem Orden der Zähringer Löwen geschmückt und ihn nachmals mit vielen Ehren in den Freiherrnstand erhoben.

Am 17. November 1832 starb in Hyères der Freiherr Georg Stulz von Ortenberg, wie ihn sein Landesherr benannte, und an seinem Grabe flossen reiche Thränen der Liebe; denn er starb als Vater der Armen und Bedrängten. In Kippenheim steht sein Denkmal; aber das zerfällt mit der Zeit. Gröſser und schöner ist dagegen das, welches er sich gründete durch Wohlthätigkeits-Anstalten, die fortdauern zum Segen der leidenden Menschen.

Horn.

## 33. Der güldene Ring.

Der Herberg' mancher Gilden,
Der Burschen Burg und Ruh',
Der wanderte spät abends
Ein Corps Gesellen zu.
Der Drang war groß, die Thür war klein,
Und jeder will der erste sein
Im Haus.

Der Herbergsvater guckt hinaus
Und spricht den Gruß: „Woher zu wandern?
Könnt ihr nicht alle Mann der erste sein,
So sei es einer nach dem andern.
Wie's Handwerk folgt, so sprechet ein!“
Nun will erst recht ein jeder erster sein.
Der Schuster spricht: „Wenn ich nicht wär',
Wo kämen Stiefel zum Wandern her?“
„Vom Leder!“ fiel der Gerber ein.
„Nein, von der Haut!“ schlug Metzger drein.
„Was Stiefel! Backe ich kein Brot,
So seid ihr auch in Stiefeln tot.“
„Und mahl' ich nicht, so bäckst du Stroh;
Dann, mein' ich, wär' es auch noch so.“
„Und schmied' ich keinen Pflug,
so mahlt der Müller Wind; dann sind wir just so klug.“

„Klug hin, klug her — der Maurer muß voraus!
Wo wär' die Herberg' hier, baut' ich kein Haus?“
„Wie aber, Bruder, willst ins Haus hinein,
Bringt nicht der Schlosser erst' die Schlüssel 'rein?“
„Pah, ohne Schlüssel bau' ich erst' und letztes Haus!“
Fuhr wie sein Hobelspan der Schreiner 'raus.
„Und, Bruder, hast dein letztes fertig du,
Dann komm' ich, Nagelschmied, und schließe zu!“
Allein, ganz fix, nähnadelfein
Bügelt der Schneider hinterdrein:
„Ist Leut' begraben eine Kunst?
Nein, Leute machen, das ist ein'.“
„Du machst doch keine, kleiner Schneider?“
„Nein, ich nicht, aber meine Kleider!“
Mit Gunst! Der kleine Schneider war hinein.

Doch fest, als thät' er einen Balken fassen,
So griff der lange Zimmermann 'mal aus:
„Für'n Schneider hab' ich just das Loch gelassen.
Kopf weg!“ und warf den Schneider wieder 'naus.
„Sacht, Kinder, immer sacht!“
Ruft Herbergsvater steuernd jetzt heraus.
„Den Fehler hier hab' ich gemacht!“
Und hebt die Thüre samt der Angel aus.
„So wahr mein Haus hier steht in Gottes Hand
Und ist zum güldnen Ringe zubenannt,
So sollet ihr herein mitsammen wandern;
Habt ihr doch Wert erst einer durch den andern.
Denn alle Gilden sind ein güldner Kranz,
Drin jedes Blatt hat seinen Wert und Glanz.
Jedwedes Reis, wo es auch Platz genommen,
Zum güldnen Ringe ist es gleich willkommen.
Drum kommt mir alle Mann zugleich herein,
Soll keiner erster oder letzter sein.“

Scherenberg.

## 34. Handwerk hat einen goldenen Boden.

In der Nähe eines Schlosses, auf welchem ein reicher Graf wohnte, hatte ein armer Nagelschmied seine Hütte, worin er vom frühen Morgen bis zum dunklen Abend emsig sein Handwerk betrieb. Da es aber der Schmiede so viele im Lande gab, und er nichts weiter verstand, als Nägel zu schlagen, so wollte es ihm trotz seines angestrengten Eifers nicht gelingen, sich mehr als den nötigen Lebensunterhalt zu erwerben. Der Sohn des Grafen, ein munterer, rüstiger Jüngling, kam häufig an die Hütte und sah dem Gehämmer zu; denn er hatte sowohl an den Einfällen und Erzählungen des wackeren Mannes, wie an dem sprühenden Feuer und dem raschen Entstehen eines Nagels seine Freude. „Wollen Sie nicht auch einmal versuchen, gnädiger Herr,“ fragte eines Tages der Schmied, „ob Sie wohl einen Nagel zu stande bringen? Schaden wird es Ihnen gewiß nicht; wozu es aber noch einmal nützen kann, das weiß man nicht; denn es ist ein alter Spruch: „Handwerk hat einen goldenen Boden.“ Der junge Graf lächelte und nahm das Eisen und den Hammer. Das ging nun freilich anfangs etwas ängstlich und unbeholfen her; aber ein gewisser edler Stolz, etwas Angefangenes auch durchzuführen, und eine natürliche Freude an jeglicher Art von Übung ließ den jungen Herrn nicht eher ruhen, als bis er mit einer ziemlichen Behendigkeit einen Nagel voll=

enden konnte. Das füllte denn manche seiner müßigen Stunden aus und machte dem Schmiede trotz des Zeitverlustes eine herzliche Freude.

Der junge Graf hatte nach dem Tode seines Vaters die reiche Erbschaft angetreten, als ihn schwere Kriegsunruhen auch schon wieder von seinen Gütern vertrieben und ihn nötigten, schnell und heimlich aus dem Lande zu flüchten. Die wenige Barschaft, welche er mitnahm, war bald verzehrt, und sein Schicksal drückte ihn so, daß er in einem kleinen Dorfe seinen Aufenthalt zu nehmen gezwungen war und auch dort zuletzt nicht mehr wußte, wie er sein Leben fristen sollte. Es war an einem späten Abende, als er trübselig über die Landstraße hinwanderte und sich einer düsteren Trostlosigkeit überließ. Da sah er das helle Feuer einer nahen Schmiede und hörte die eiligen Schläge des fleißigen Arbeiters. Das klang ihm so heiter und traulich entgegen, als käme es aus der Schmiede seiner Heimat. Er konnte sich nicht enthalten, hinzutreten und den rüstigen Arbeiter anzureden. „Ihr habt wohl viel zu thun, guter Meister?" fragte er mit zutraulicher Stimme. — „Mehr als zu viel," war die laute Antwort; „denn ich werde von allen Seiten gedrängt und kann nicht begreifen, was der Krieg mit all den Nägeln thut." — „Habt Ihr denn keine Gesellen?" fragte der Graf weiter. — „Man kann keine finden," rief der Emsige zwischen sein Gehämmer. Das war für den bedrängten Grafen genug, um sich sofort zur Hilfe anzubieten. „Es ist zwar nicht viel, was ich verstehe," sagte er, „aber ich verlange auch nur den nötigen Lebensunterhalt zum Lohne, und mein Eifer soll den Mangel an Geschicklichkeit ersetzen." Der Meister ließ ihn einen Versuch machen und war hinreichend damit zufrieden. Es währte nicht lange, so war der junge Graf wieder ganz in seiner früheren Übung und hatte sich so sehr die Gewogenheit des Meisters erworben, daß er von seinem Lohne etwas zurücklegen konnte. Da er sich in seine Lage gefunden hatte, so verlebte er heitere Tage in der redlichen Familie.

Das Glück wollte aber auch, daß ihm nach Ablauf der Kriegsunruhen alle seine Güter zurückerstattet wurden. Da erst offenbarte er dem Meister seinen Stand und Namen und versprach, ihm ein Andenken an die bei ihm verlebte Zeit zu überschicken. Noch mehr aber gedachte er den wackeren Schmied in seiner Heimat zu belohnen, dem er das köstliche Kleinod eines Handwerkes zu verdanken hatte. Er sehnte sich nach dessen Wiedersehen. Wie staunte er aber, als er statt der früheren Hütte ein großes Haus mit einem bedeutenden Lager von Eisenwaren da stehen sah und daneben eine Schmiede, worin viele Gesellen, nicht bloß mit Nägeln, sondern auch mit verschiedenen anderen

Arbeiten beschäftigt waren! Der alte Meister aber stand an der Hausthür und sah eben zu, wie ein Karren mit Eisenwaren beladen wurde. Der Graf erkannte ihn sogleich, und der Gruß, womit er ihn bewillkommnete, war: „Handwerk hat einen goldenen Boden!“ Bones Lesebuch.

## 35. Zufriedenheit.

1. Was frag' ich viel nach Geld und Gut,
Wenn ich zufrieden bin?
Gibt Gott mir nur gesundes Blut,
So hab' ich frohen Sinn
Und sing' aus dankbarem Gemüt
Mein Morgen- und mein Abendlied.

2. So mancher schwimmt im Überfluſs,
Hat Haus und Hof und Geld
Und ist doch immer voll Verdruſs
Und freut sich nicht der Welt.
Je mehr er hat, je mehr er will;
Nie schweigen seine Klagen still.

3. Da heiſst die Welt ein Jammerthal,
Und deucht mir doch so schön,
Hat Freuden ohne Maſs nnd Zahl,
Läſst keinen leer ausgeh'n.
Das Käferlein, das Vögelein
Darf sich ja auch des Maien freu'n.

4. Und uns zuliebe schmücken ja
Sich Wiese, Berg und Wald;
Die Vögel singen fern und nah,
Daſs alles widerhallt.
Bei Arbeit singt die Lerch' uns zu,
Die Nachtigall bei süſser Ruh'.

5. Und wenn die goldne Sonn' aufgeht
Und golden wird die Welt,
Wenn alles in der Blüte steht
Und Ähren trägt das Feld:
Dann denk' ich: »Alle diese Pracht
Hat Gott zu unsrer Lust gemacht.«

6. Drum bin ich froh und lobe Gott
Und schweb' in hohem Mut
und denk': »Es ist ein lieber Gott,
Er meint's mit Menschen gut!«
Drum will ich immer dankbar sein
Und mich der Güte Gottes freu'n.

Miller.

## 36. Fleiß bringt Brot, Faulheit Not.

Ein gesunder, fleißiger Mensch kann in unserm Vaterlande sein Brot verdienen, und mehr noch als das, er kann auch etwas ersparen und wohlhabend werden. Neulich erzählte ein im Anfang der dreißiger Jahre stehender Mann im Kreise seiner Bekannten: „In diesen Tagen habe ich endlich das lang ersehnte Ziel erreicht, ich habe mir jetzt durch viele Mühe und langjähriges Zurücklegen einzelner Pfennige zehntausend Mark erspart. Nun fühle ich mich frei und unabhängig von den Launen mißgünstiger Menschen; ich vermag von den Zinsen meines Kapitals bereits einen guten Teil meiner Bedürfnisse zu bestreiten, nun kann ich auch einen eigenen Herd gründen, und „eigener Herd ist Goldes wert."

Neugierig fragte ich den frisch dareinschauenden Mann, wie er sich denn eine so große Summe erworben. Nach langem Drängen gab er endlich folgende Aufklärung: „In meinem sechzehnten Jahre kam ich, mit guten Schulkenntnissen ausgerüstet, in die kaufmännische Lehre, und da ich schon manches wußte, was andere erst lernen mußten, erhielt ich außer Kost und Wohnung wöchentlich noch 4 ℳ 50 ₰. Ich legte einen Teil meines Lohnes zurück, und nach einem Jahre hatte ich 150 ℳ beisammen; im zweiten Jahre konnte ich bereits eine Staatsobligation von 300 ℳ kaufen, und nun war mein Heimatland mein Schuldner.

Verschiedene Stimmen riefen zwar: „Man genießt nur einmal sein Leben; in der Jugend spart man nicht, das kannst du thun, wenn du alt bist!" Doch ich schenkte diesen Lockstimmen kein Gehör; durch Pflichttreue erwarb ich mir das besondere Wohlwollen meines Lehrherrn, und nach zwei Jahren erhöhte dieser meinen Wochengehalt auf sechs Mark. Im vierten Jahre wurde ich Gehilfe und erhielt als solcher im Jahre 840 ℳ, die ich wieder gut verzinslich anlegte.

Um die Welt und andere Geschäftshäuser kennen zu lernen, begab ich mich auf die Wanderschaft. Wie getrost konnte ich dieses thun! Weit über tausend Mark waren schon mein Eigentum. Selbst wenn es mir nicht gelang, sogleich eine Stelle zu bekommen, brauchte ich keine Sorge zu haben, jemand zur Last zu werden oder gar zu betteln.

Bald war ich so glücklich, eine Beschäftigung zu finden. Ich arbeitete unverdrossen, oft bis tief in die Nacht hinein. Das gefiel meinem Herrn, und er war für mein Fortkommen außerordentlich besorgt. Eines Tages trat er zu mir und sprach: „Ich habe eine Arbeit, welche Sie abends und morgens vor den Geschäftsstunden leicht zu fertigen im stande sind; Sie können sich dadurch in manchem Monate noch 60 ℳ erwerben.“ Rasch sagte ich zu und freue mich noch heute darüber. Frühzeitig stand ich auf, und das Sprichwort: „Morgenstund hat Gold im Mund“ bewahrheitete sich in seinem ganzen Umfange. Denn die neue Arbeit trug mir dreifachen Gewinn ein.

Ich hatte Druckbogen zu verbessern, sorgsam verglich ich die Handschrift des Verfassers mit dem Drucke und merkte die Fehler an. Dadurch gewöhnte ich mich erstens an Genauigkeit und Pünktlichkeit und lernte auch manches von dem Inhalte des Gedruckten.

Zweitens konnte ich den Einladungen meiner Kameraden zu ihren Vergnügungen nicht folgen, ich hatte keine Zeit dazu; drittens verdiente ich viel Geld.“

„Und haben Sie bei dieser angestrengten Thätigkeit Ihre Gesundheit nicht untergraben?“ wendete ich ein. „Durchaus nicht, ich habe mich bei jener Arbeit sehr wohl befunden. Die Stimmung meines Gemütes war eine fortgesetzt heitere, da es mit jedem Tage vorwärts ging; mein Leben war ein sehr geregeltes, und das übt auf das Wohlbefinden des Menschen einen größeren Einfluß aus, als die meisten zugeben möchten. Am Abend erging ich mich in Gottes freier Natur, und am Sonntag nachmittags schüttelte ich den Laden- und Straßenstaub von den Füßen und durchstreifte mit gleichgesinnten Freunden die Umgegend meiner neuen Heimat. Außer frischem Mut brachten wir rote Backen mit nach Haus. Und was besonders schwer ins Gewicht fällt, ist der Umstand, daß diese Spaziergänge nichts oder doch nur wenig kosteten. Läßt ja Gott die Sonne scheinen, Gräser und Blumen wachsen und die Vöglein zwitschern und singen; durch die Bäume des Waldes zieht für Reiche und Arme dieselbe erfrischende und stärkende Luft, und auf den Bergen genießen wir umsonst herrliche Rundschau. Durch solche Ausflüge und darauffolgenden gesunden Schlaf neu gestärkt, ging ich wohlgemut wieder an meine Arbeit.“

## 37. Tobias Witt und Wills.

Herr Tobias Witt war aus einer nur mäßig großen Stadt gebürtig und nie weit über die nächsten Dörfer hinausgekommen. Dennoch hatte er mehr von der Welt gesehen als mancher, der sein Erbteil in

Neapel oder Paris verzehrt hat. Er erzählte gern allerhand kleine Geschichtchen, die er sich hier und da aus eigener Erfahrung gesammelt hatte.

Einmal besuchte den Herrn Witt ein junger Anfänger, Herr Wills; der wollte sich zu einem kleinen Handel etwas Geld von ihm borgen. „Viel", fing er an, „wird dabei nicht herauskommen, das sehe ich vorher; aber es rennt mir so von selbst in die Hände. Da will ich's doch mitnehmen."

Witt. Und wie viel meint Er denn wohl, lieber Wills, daß Er braucht?

Wills. Ach, nicht viel! Eine Kleinigkeit! Einhundert Thälerchen etwa.

Witt. Wenn's nicht mehr ist, die will ich Ihm geben. Recht gern! Und damit Er sieht, daß ich Ihm gut bin, so will ich Ihm obendrein noch etwas anderes geben, das unter Brüdern seine tausend Reichsthaler wert ist. Er kann reich damit werden.

Wills. Aber wie, lieber Herr Witt? Obendrein?

Witt. Es ist nichts als ein kleines Geschichtchen. — Ich hatte hier in meiner Jugend einen Weinhändler zum Nachbar, ein gar drolliges Männchen, Herr Grell mit Namen. Der hatte sich eine einzige Redensart angewöhnt, die brachte ihn zum Thore hinaus.

Wills. Ei, das wäre! Die hieß?

Witt. Wenn man ihn manchmal fragte: „Wie steht's, Herr Grell? Was haben Sie bei dem Handel gewonnen?" — „Eine Kleinigkeit," fing er an. „Ein fünfzig Thälerchen etwa. Was will das sagen?" — Oder wenn man ihn anredete: „Nun, Herr Grell, Sie haben auch bei dem Bankrott verloren? — „Ach was!" sagte er wieder. „Es ist der Rede nicht wert. Eine Kleinigkeit von einigen hundert Thalern." Er saß in schönen Umständen, der Mann; aber, wie gesagt, jene einzige Redensart hob ihn glatt aus dem Sattel. Er mußte zum Thore damit hinaus. — Wieviel war es doch, Herr Wills, das Er wollte?

Wills. Ich bat um hundert Thaler.

Witt. Ja recht, mein Gedächtnis verläßt mich. — Aber ich hatte doch noch einen andern Nachbar, das war der Kornhändler Tomm. Der baute von einer andern Redensart ein ganzes großes Haus auf mit Hintergebäuden und Warenlager. Was dünkt Ihn dazu?

Wills. Ei, die möchte ich wissen. Die hieß?

Witt. Wenn man ihn manchmal fragte: „Wie steht's, Herr Tomm? Was haben Sie bei dem Handel verdient?" — „Ach, viel Geld!" fing er an, „viel Geld!" und da sah man, wie ihm das Herz

im Leibe lachte; „ganze hundert Reichsthaler!“ Oder wenn man ihn anredete: „Was ist Ihnen? Warum so mürrisch, Herr Tomm?“ — sagte er wieder: „Ich habe viel Geld verloren, viel Geld! Ganze fünfzig Reichsthaler!“ — Er hatte klein angefangen, der Mann; aber, wie gesagt, das ganze große Haus baute er auf mit Hintergebäuden und Warenlager. — Nun, Herr Wills, welche Redensart gefällt Ihm besser?

Wills. Ei, das versteht sich, die letztere!

Witt. Aber — so ganz war er mir doch nicht recht, der Herr Tomm. Denn er sagte auch: „Viel Geld!“ wenn er den Armen oder der Obrigkeit gab; und da hätte er nur immer sprechen mögen wie der Herr Grell, mein anderer Nachbar. — Ich, Herr Wills, der ich zwischen der doppelten Redensart mitten inne wohnte, ich habe mir beide gemerkt; und da spreche ich nun nach Zeit und Gelegenheit bald wie der Herr Grell und bald wie der Herr Tomm.

Wills. Nein, ich halt's mit Herrn Tomm. Das Haus und das Warenlager gefällt mir.

Witt. Er wollte also?

Wills. Viel Geld! Viel Geld, lieber Herr Witt! Ganze hundert Reichsthaler!

Witt. Sieht Er, Herr Wills, es wird schon werden! Das war ganz recht. — Wenn man von einem Freunde borgt, so muß man sprechen wie der Herr Tomm, und wenn man einem Freunde aus der Not hilft, so muß man sprechen wie der Herr Grell. Engel.

## 38. Meister Hämmerlein.

Vor Jahren starb in einem preußischen Dorfe der Gemeindeschmied Jakob Horn. Im gewöhnlichen Leben hieß er nicht anders als Meister Hämmerlein.

„Meister Hämmerlein? Ei, warum denn Meister Hämmerlein?“ Weil er die sonderbare Gewohnheit hatte, wo er ging und stand, sein Hämmerlein und ein paar Nägel in der Tasche zu führen und an allen Thoren, Thüren und Zäunen zu hämmern, wo er etwas los und ledig fand; vielleicht auch, weil er durch sein Hämmerlein Gemeindeschmied des Dorfes geworden war.

„Wie wäre denn das zugegangen?“

Ganz natürlich, wie ihr sogleich hören sollt. Sein Vorfahr war gestorben. Vier wackere Burschen hatten sich um den Dienst gemeldet und dem und jenem allerlei versprochen. Meister Hämmerlein hatte sich nicht gemeldet und nichts versprochen; er hämmerte bloß ein wenig an einer Gartenthür und erhielt dafür den Dienst.

„Und bloß für ein bißchen Hämmern?“

Bloß für ein bißchen Hämmern! An einer Gartenthür, nahe am Dorfe, hing schon wochenlang ein Brett herab. Meister Hämmerlein kam mit seinem Felleisen des Weges daher. Flugs langte er einen Nagel und sein Hämmerlein aus der Tasche und nagelte das Brett fest. Das sah der Dorfschulze. Ihm schien es sonderbar, daß der landfremde Mensch das Brett nicht los sehen konnte, das doch selbst der Eigentümer des Gartens wohl zwanzigmal so gesehen hatte, ohne es fest zu machen. Er wollte ihn anreden; aber der Bursche war fort, ehe er ihm nahe genug kam.

Ein paar Stunden darauf ging der Schulze in die Dorfschenke. Sogleich fiel ihm der junge Mensch auf. Er saß ganz allein an einem Tischchen und verzehrte sein Abendbrot. „Ei willkommen!“ rief der Schulze, „treffen wir uns hier, guter Freund?“ Der junge Mensch stutzte, sah ihm steif ins Gesicht und wußte nicht, woher die Bekanntschaft kam.

„Seid Ihr nicht der junge Wanderer,“ fragte der Schulze, „der diesen Abend da draußen am Wege das Brett einer Gartenthür fest gemacht hat?“ — „Ja, der bin ich.“ — „Nun gut, so kommt, Nachbar Hans,“ sagte der Schulze zu dem Eigentümer des Gartens, der zufällig auch zugegen war, „kommt und bedankt Euch bei dem wackern Fremdlinge! Er hat im Vorbeigehen Eure zerbrochene Gartenthür wieder zurecht gemacht.“ — Nachbar Hans schmunzelte, sagte seinen Dank, setzte sich neben den Schulzen traulich zu dem Fremdling, und alle Gäste lauschten auf ihr Gespräch. Es betraf das Handwerk und die Wanderungen des jungen Schmiedes, und in allen erwachte der einmütige Wunsch, ihn zum Gemeindeschmied zu bekommen, weil allen der Zug gemeinnütziger Denkart gefallen hatte.

Hämmerlein mußte bleiben, und da er schon am folgenden Morgen einen Beweis von seiner Geschicklichkeit in der Vieharzneikunst und im Hufbeschlage gab, so war nur eine Stimme für ihn: „Dieser und kein anderer soll Gemeindeschmied werden!“ Man schloß den Vertrag mit ihm ab, und Meister Hämmerlein war unvermutet Schmiedemeister eines großen Dorfes, das er wenig Stunden zuvor auch nicht einmal dem Namen nach gekannt hatte.

Sage mir nun noch einer: „Wer ungebeten zur Arbeit geht, geht ungedankt davon.“

Zu seiner Besoldung gehörte unter anderm ein Grundstück, das er mit Kartoffeln oder Gemüsepflanzen bestellte. Da er den Acker zum erstenmal in Augenschein nahm, bemerkte er auf dem Fahrwege verschiedene

Löcher, in welche die Wagen bald rechts, bald links schlugen. „Warum füllt Ihr denn die Löcher nicht mit Steinen aus?“ fragte Meister Hämmerlein die Nachbarn, welche ihm den Acker zeigten. — „Ja,“ sagten diese, „man kann immer vor andern Arbeiten nicht dazu kommen.“ — Was that aber Meister Hämmerlein? — So oft er auf seinen Acker ging, las er von ferne schon Steine zusammen und schleppte deren oft beide Arme voll bis zu den Löchern. Die Bauern lachten, daß er, der selbst kein Gespann hielt, für andere den Weg ausbesserte; aber ohne sich stören zu lassen, fuhr Meister Hämmerlein fort, jedesmal wenigstens ein paar Steine auf dem Hin- und Herweg in die Löcher zu werfen, und in etlichen Jahren waren sie ausgefüllt. — „Seht Ihr's?“ sagte er nun; „hätte jeder von Euch, der leer die Straße fuhr, auf dem Wege die Steine zusammengelesen, auf den Wagen geladen und in die Löcher geworfen, so wäre der Weg mit leichter Mühe in einem Vierteljährchen eben geworden.“

Schlez.

## 39. Meister Pfriem.

Meister Pfriem war ein kleiner, hagerer, aber lebhafter Mann, der keinen Augenblick Ruhe hatte. Sein Gesicht, aus dem nur die aufgestülpte Nase vorragte, war pockennarbig und leichenblaß, sein Haar grau und struppig, seine Augen klein, aber sie blitzten unaufhörlich rechts und links hin. Er bemerkte alles, tadelte alles, wußte alles besser und hatte in allem Recht.

Ging er auf der Straße, so ruderte er heftig mit beiden Armen, und einmal schlug er einem Mädchen, das Wasser trug, den Eimer so hoch in die Luft, daß er selbst davon begossen ward. „Ungeschicktes Ding,“ rief er ihm zu, indem er sich schüttelte, „konntest du nicht sehen, daß ich hinter dir herkam?“ Seines Handwerks war er ein Schuster, und wenn er arbeitete, so fuhr er mit dem Draht so gewaltig aus, daß er jedem, der sich nicht weit genug in der Ferne hielt, die Faust in den Leib stieß. Kein Geselle blieb länger als einen Monat bei ihm, denn er hatte an der besten Arbeit immer etwas auszusetzen. Bald waren die Stiche nicht gleich, bald war ein Schuh länger, bald ein Absatz höher als der andere, bald war das Leder nicht hinlänglich geschlagen. „Warte,“ sagte er zu dem Lehrjungen, „ich will dir schon zeigen, wie man die Haut weich schlägt,“ holte den Riemen und gab ihm ein paar Hiebe über den Rücken. Faulenzer nannte er sie alle. Er selber brachte aber doch nicht viel vor sich, weil er keine Viertelstunde ruhig sitzen blieb. War seine Frau frühmorgens aufgestanden und hatte Feuer angezündet, so sprang er aus dem Bett und lief mit bloßen Füßen in die Küche. „Wollt Ihr mir das Haus anzünden?“ schrie er, „das ist ja ein Feuer, daß man einen Ochsen dabei braten könnte! Oder kostet das Holz etwa kein Geld?“ Standen die Mägde am Waschfaß, lachten und erzählten sich, was sie wußten, so schalt er sie aus: „Da stehen die Gänse und schnattern und vergessen über dem

Geschwätz ihre Arbeit. Und wozu die frische Seife? Heillose Verschwendung und obendrein eine schändliche Faulheit: sie wollen die Hände schonen und das Zeug nicht ordentlich reiben." Er sprang fort, stieß aber einen Eimer voll Lauge um, so daß die ganze Küche überschwemmt ward. Richtete man ein neues Haus auf, so lief er ans Fenster und sah zu. „Da vermauern sie wieder den roten Sandstein," rief er, „der niemals austrocknet; in dem Hause bleibt kein Mensch gesund. Und seht einmal, wie schlecht die Gesellen die Steine aufsetzen! Der Mörtel taugt auch nichts; Kies muß hinein, nicht Sand. Ich erlebe noch, daß den Leuten das Haus über dem Kopf zusammenfällt." Er setzte sich und that ein paar Stiche, dann sprang er wieder auf, hakte sein Schurzfell los und rief: „Ich will nur hinaus und den Menschen ins Gewissen reden." Er geriet aber an die Zimmerleute. „Was ist das?" rief er, „Ihr haut ja nicht nach der Schnur. Meint Ihr, die Balken würden gerad stehen? Es weicht einmal alles aus den Fugen." Er riß einem Zimmermann die Axt aus der Hand und wollte ihm zeigen, wie er hauen müßte; als aber ein mit Lehm beladener Wagen herangefahren kam, warf er die Axt weg und sprang zu dem Bauer, der nebenherging. „Ihr seid nicht recht bei Trost," rief er, „wer spannt junge Pferde vor einen schwer beladenen Wagen? Die armen Tiere werden Euch auf dem Platze umfallen." Der Bauer gab ihm keine Antwort, und Pfriem lief vor Ärger in seine Werkstätte zurück. Als er sich wieder zur Arbeit setzen wollte, reichte ihm der Lehrjunge einen Schuh. „Was ist das wieder?" schrie er ihn an, „habe ich Euch nicht gesagt, Ihr solltet die Schuhe nicht so weit ausschneiden? Wer wird einen solchen Schuh kaufen, an dem fast nichts ist als die Sohle? Ich verlange, daß meine Befehle nicht mangelhaft befolgt werden." „Meister," antwortete der Lehrjunge, „Ihr mögt wohl Recht haben, daß der Schuh nichts taugt; aber es ist derselbe, den Ihr zugeschnitten und selbst in Arbeit genommen habt. Als Ihr vorhin aufgesprungen seid, habt Ihr ihn vom Tisch herabgeworfen, und ich habe ihn nur aufgehoben. Euch aber könnte es ein Engel vom Himmel nicht recht machen."

Meister Pfriem träumte in einer Nacht, er wäre gestorben und befände sich auf dem Wege nach dem Himmel. Als er anlangte, klopfte er heftig an die Pforte. „Es wundert mich," sprach er, „daß sie nicht einen Ring am Thor haben, man klopft sich die Knöchel wund." Der Apostel Petrus öffnete und wollte sehen, wer so ungestüm Einlaß begehrte. „Ach, Ihr seid's, Meister Pfriem," sagte er, „ich will Euch wohl einlassen; aber ich warne Euch, daß Ihr von Eurer Gewohnheit ablaßt und nichts tadelt, was Ihr im Himmel seht; es könnte Euch übel bekommen." „Ihr hättet Euch die Ermahnung sparen können," erwiderte Pfriem; „ich weiß schon, was sich ziemt, und hier ist, Gott sei Dank, alles vollkommen und nichts zu tadeln wie auf Erden." Er trat also ein und ging in den weiten Räumen des Himmels auf und ab. Er sah sich um, rechts und links, schüttelte aber zuweilen mit dem Kopf oder brummte etwas vor sich hin. Indem erblickte er

zwei Engel, die einen Balken wegtrugen. Es war der Balken, den einer im Auge gehabt hatte, während er nach dem Splitter in den Augen anderer suchte. Sie trugen aber den Balken nicht der Länge nach, sondern quer. „Hat man je einen solchen Unverstand gesehen?“ dachte Meister Pfriem; doch schwieg er und gab sich zufrieden. „Es ist im Grunde einerlei, wie man den Balken trägt, geradeaus oder quer, wenn man nur damit durchkommt, und wahrhaftig, ich sehe, sie stoßen nirgend an.“ Bald hernach erblickte er zwei Engel, welche Wasser aus einem Brunnen in ein Faß schöpften; zugleich bemerkte er, daß das Faß durchlöchert war und das Wasser von allen Seiten herauslief: sie tränkten die Erde mit Regen. „Alle Hagel!“ platzte er heraus, besann sich aber glücklicherweise und dachte: „Vielleicht ist's bloßer Zeitvertreib; macht's einem Spaß, so kann man dergleichen unnütze Dinge thun, zumal hier im Himmel, wo man, wie ich schon bemerkt habe, doch nur faulenzt.“ Er ging weiter und sah einen Wagen, der in einem tiefen Loche stecken geblieben war. „Kein Wunder,“ sprach er zu dem Mann, der dabei stand, „wer wird so unvernünftig aufladen? Was habt Ihr da?“ „Fromme Wünsche,“ antwortete der Mann, „ich konnte damit nicht auf den rechten Weg kommen; aber ich habe den Wagen noch glücklich heraufgeschoben, und hier werden sie mich nicht stecken lassen.“ Wirklich kam ein Engel und spannte zwei Pferde vor. „Ganz gut,“ meinte Pfriem, „aber zwei Pferde bringen den Wagen nicht heraus, viere müssen wenigstens davor.“ Ein anderer Engel kam und führte noch zwei Pferde herbei, spannte sie aber nicht vorn, sondern hinten an. Das war dem Meister Pfriem zu viel. „Tolpatsch,“ brach er los, „was machst du? Hat man je, so lange die Welt steht, auf diese Weise einen Wagen herausgezogen? Da meinen sie aber in ihrem dünkelhaften Übermut, alles besser zu wissen.“ — Er wollte weiter reden; aber einer von den Himmelsbewohnern hatte ihn am Kragen gepackt und schob ihn mit unwiderstehlicher Gewalt hinaus. Unter der Pforte drehte der Meister noch einmal den Kopf nach dem Wagen und sah, wie er von vier Flügelpferden in die Höhe gehoben ward.

In diesem Augenblick erwachte Meister Pfriem. „Es geht freilich im Himmel etwas anders her als auf Erden,“ sprach er zu sich selbst, „und da läßt sich manches entschuldigen; aber wer kann geduldig mit ansehen, daß man die Pferde zugleich hinten und vorn anspannt? Freilich, sie hatten Flügel, aber wer kann das wissen? Es ist übrigens eine gewaltige Dummheit, Pferden, die vier Beine zum Laufen haben, noch ein Paar Flügel anzuheften. Aber ich muß aufstehen, sonst machen sie mir im Hause lauter verkehrtes Zeug. Es ist nur ein Glück, daß ich nicht gestorben bin.“

W. Grimm.

## 40. Sei verträglich!

Hans war bereits ein Jahr bei dem Schreinermeister Holzmann in der Lehre; zwar hatte er Lust und Liebe zum Handwerke, doch verrichtete er gar manche Arbeit nur mit Unwillen und wollte sich nicht

an Gehorsam und Pünktlichkeit gewöhnen, deshalb zog er sich gar oft Tadel und Strafe zu. — Da nahm Meister Holzmann noch einen zweiten Lehrjungen an, einen gutmütigen und fleißigen Knaben, Namens August. Sofort suchte Hans diesem alle lästigen Arbeiten zuzuschieben und alles Unangenehme auf dessen Schultern abzuladen; zudem neckte und verspottete er August, wo und wie er nur konnte, und that ihm gar manches Schlimme an. Dieser aber ertrug alles geduldig und murrte nicht, wenn er von dem Meister oder den Gesellen gescholten wurde wegen einer Ungeschicklichkeit, die Hans begangen hatte; trotzdem fiel auch für letzteren, da er immer nachlässiger wurde, noch manches Wort des Tadels und der Warnung ab; dafür rächte er sich wieder an August, wenn sie abends in ihrem Kämmerlein waren. Trotz der Geduld und der Nachgiebigkeit Augusts war ein beständiger Hader in der Werkstätte, nichts ging vorwärts, und unzufrieden schalten Meister und Gesellen die beiden Lehrjungen.

Da erkrankte Hans nicht unbedenklich. Auf seine und Augusts Bitten ließ Holzmann den Kranken nicht in das Krankenhaus verbringen, sondern in seinem Hause verpflegen. Da hättest du nun sehen sollen, mit welch hingebender Liebe sich August des erkrankten Kameraden annahm; jeden freien Augenblick brachte er an dem Krankenbette zu, halbe Nächte wachte er bei dem Kranken, suchte ihm soviel als möglich Linderung zu verschaffen und kaufte ihm von seinen ersparten Pfennigen, was ihm Freude bereiten konnte. Darüber war Hans tief gerührt; er überdachte die mancherlei Unbilden, die er August zugefügt und wofür sich dieser in so edler Weise rächte. Als er nach einigen Wochen genesen war und seine Arbeit wieder aufnehmen konnte, war er wie umgewandelt. Freudig unterzog er sich jedem Auftrage, stand August bei seinen Beschäftigungen mit Rat und That bei und lebte mit ihm in innigster Eintracht. Und sieh, die Arbeit ging noch einmal so rasch und leicht von statten, Friede und Freude herrschte in der Werkstätte, und die Gesellen lobten die beiden eifrigen, verträglichen Lehrlinge. Der Meister aber nahm am Feierabend die Knaben bei den Händen und sprach mit ernster Stimme: „Seht Ihr, wie jetzt alles so gut und friedlich geht, während früher nichts vorwärts ging! Das kommt von Eurer Verträglichkeit und Eurer gegenseitigen Hilfeleistung. Merkt Euch daher für Euer ganzes Leben das Sprichwort: Einigkeit macht stark.“

## 41. Der Glockenguß zu Breslau.

War einst ein Glockengießer zu Breslau in der Stadt,
Ein ehrenwerter Meister, gewandt in Rat und That.

Er hatte schon gegossen viel Glocken, gelb und weiß,
Für Kirchen und Kapellen zu Gottes Lob und Preis.

Und seine Glocken klangen so voll, so hell, so rein;
Er goß auch Lieb' und Glauben mit in die Form hinein.

Doch aller Glocken Krone, die er gegossen hat,
Das ist die Sünderglocke zu Breslau in der Stadt.

Im Magdalenenturme, da hängt das Meisterstück,
Rief schon manch starres Herze zu seinem Gott zurück.

Wie hat der gute Meister so treu das Werk bedacht!
Wie hat er seine Hände gerührt bei Tag und Nacht!

Und als die Stunde kommen, daß alles fertig war,
Die Form ist eingemauert, die Speise gut und gar.

Da ruft er seinen Buben zur Feuerwacht herein:
„Ich lass' auf kurze Weile beim Kessel dich allein;

Will mich mit einem Trunke noch stärken zu dem Guß,
Das gibt der zähen Speise erst einen vollen Fluß.

Doch hüte dich und rühre den Hahn mir nimmer an,
Sonst wär' es um dein Leben, Fürwitziger, gethan!"

Der Bube steht am Kessel, schaut in die Glut hinein;
Das wogt und wallt und wirbelt und will entfesselt sein.

Und zischt ihm in die Ohren und zuckt ihm durch den Sinn
Und zieht an allen Fingern ihn nach dem Hahne hin.

Er fühlt ihn in den Händen, er hat ihn umgedreht;
Da wird ihm angst und bange, er weiß nicht, was er thät,

Und läuft hinaus zum Meister, die Schuld ihm zu gesteh'n,
Will seine Knie' umfassen und ihn um Gnade fleh'n.

Doch wie der nur vernommen des Knaben erstes Wort,
Da reißt die kluge Rechte der jähe Zorn ihm fort.

Er stößt sein scharfes Messer dem Buben in die Brust;
Dann stürzt er nach dem Kessel, sein selber nicht bewußt.

Vielleicht, daß er noch retten, den Strom noch hemmen kann!
Doch sieh, der Guß ist fertig, es fehlt kein Tropfen dran.

Da eilt er abzuräumen, und sieht, und will's nicht seh'n,
Ganz ohne Fleck und Makel die Glocke vor sich steh'n.

Der Knabe liegt am Boden, er schaut sein Werk nicht mehr:
„Ach, Meister, wilder Meister, du stießest gar zu sehr!"

Er stellt sich dem Gerichte, er klagt sich selber an;
Es thut den Richtern wehe wohl um den wackern Mann.

Doch kann ihn keiner retten, und Blut will wieder Blut;
Er hört sein Todesurtel mit ungebeugtem Mut.

Und als der Tag gekommen, daß man ihn führt hinaus,
Da wird ihm angeboten der letzte Gnadenschmaus.

„Ich dank' Euch," spricht der Meister, „Ihr Herren, lieb und wert;
Doch eine andre Gnade mein Herz von Euch begehrt.

Laßt mich nur einmal hören der neuen Glocke Klang!
Ich hab' sie ja bereitet, möcht' wissen, ob's gelang."

Die Bitte ward gewähret, sie schien den Herr'n gering;
Die Glocke ward geläutet, als er zum Tode ging.

Der Meister hört sie klingen so voll, so hell, so rein;
Die Augen geh'n ihm über, es muß vor Freude sein.

Und seine Blicke leuchten, als wären sie verklärt;
Er hat in ihrem Klange wohl mehr als Klang gehört.

Hat auch geneigt den Nacken zum Streich voll Zuversicht;
Und was der Tod versprochen, das bricht das Leben nicht.

Das ist der Glocken Krone, die er gegossen hat,
Die Magdalenenglocke zu Breslau in der Stadt.

Die ward zur Sünderglocke seit jenem Tag geweiht:
Weiß nicht, ob's anders worden in dieser neuen Zeit.

W. Müller.

## 42. Bücke dich!

Als der berühmte Benjamin Franklin noch ein Jüngling von 18 Jahren war, besuchte er einst den Prediger Mather in Boston. Dieser nahm ihn sehr liebreich auf und führte ihn beim Weggehen einen kürzeren Weg aus seinem Hause. Die Nebenthüre aber war so niedrig, dafs ein erwachsener Mensch sich bücken mufste, um nicht an den Querbalken zu stossen. Franklin sprach während des Fortgehens mit seinem leutseligen Führer und sah daher nicht aufmerksam vor sich hin. — »Gebückt! Gebückt!«

rief auf einmal der Prediger; aber in dem Augenblicke fühlte schon Franklin den Balken an der Stirn. »Merk' Er sich den kleinen Unfall!« sagte der Prediger. »Er ist jung und hat die Welt vor sich. Bück' Er sich auf dem Wege, und Er wird sich manchen harten Puff ersparen.«

Diese Lehre machte auf den jungen Franklin einen so tiefen Eindruck, dafs er sich ihrer in einem Alter von 79 Jahren noch erinnerte und die Geschichte einem Sohne des erwähnten Predigers erzählte, indem er hinzusetzte: »Dieser gute Rat Ihres seligen Vaters, so in Kopf und Herz eingeprägt, ist mir ungemein nützlich gewesen, und noch jetzt fällt er mir gewöhnlich ein, wenn ich sehe, wie der Hochmut so oft gedemütigt wird, und wie so mancher sich unglücklich macht, weil er die Nase zu hoch trägt.«

Franklin.

## 43. Sei bescheiden!

Demut, diese schönste Tugend,
Ziert das Alter wie die Jugend. Castelli.

Bescheidenheit, ein Schmuck des Mannes, steht jedem fein.

Wenn jemand bescheiden bleibt, nicht beim Lobe, sondern beim Tadel, dann ist er's. Jean Paul.

Das Betragen ist ein Spiegel, in welchem jeder sein Bild zeigt. Goethe.

Wer sein Meister ist und sich beherrschen kann,
Dem ist die ganze Welt und alles unterthan. Flemming.

Bescheidenheit ist eine Tugend, welche jedem Alter, jedem Stande Anmut verleiht; ganz besonders aber gereicht sie der Jugend zur schönsten Zierde. Nichts ist unschöner und abstoßender als Anmaßung und Unbescheidenheit; es sind das immer die Zeichen eines rohen Charakters, eines wenig gebildeten Verstandes. Mit Ekel wenden wir uns von dem Emporkömmling ab, der sich seiner Abkunft schämt und mit Hochmut auf die unter ihm Stehenden schaut. Wohlthuend wirkt aber die entgegengesetzte Handlungsweise; hievon ein Beispiel:

Der frühere Erzbischof von Bamberg, Michael v. Deinlein, stammte von armen, einfachen Bauersleuten ab. Infolge seines ausdauernden Fleißes, seiner hervorragenden Begabung und seines streng sittlichen Lebens aber gelang es ihm, sich zu der so hohen Würde emporzuschwingen. Auch in dieser angesehenen Stelle blieb der Kirchenfürst bescheiden und demütig, erinnerte sich gern an seine früheren ärmlichen Verhältnisse und ließ auch seine armen Eltern in seinem Palaste wohnen.

Unter den Prunkgeräten des erzbischöflichen Palastes war ein einfaches Kästlein; in demselben stand ein irdener, unscheinbarer Topf, der durchaus nicht zur Umgebung paßte. Hierüber befragt, erklärte der Bischof: „Mit diesem Topfe habe ich mir gar manches Jahr als armes Studentlein mein Mittagsmahl bei gutherzigen Leuten geholt; ich halte ihn deshalb hoch in Ehren. Er erinnert mich täglich an meine frühere Armut, an meine Wohlthäter und an die Gnade des lieben Gottes, der mich aus Niedrigkeit zu solch hoher Stellung emporgehoben hat.“ So sprach der Erzbischof und bekundete damit eine wahrhaft christliche Demut und Bescheidenheit.

## 44. Wie ein alter Meister über Höflichkeit dachte.

Ich habe einmal ein Sprüchlein gelesen, das lautet: „Mit dem Hute in der Hand, kommt man durch das ganze Land.“ Das gab mir gar vielen Stoff zum Denken.

Wahre Höflichkeit und Bescheidenheit sind Zwillinge; sie lassen sich nicht trennen. Warum haben denn wir Alten die Höflichkeit an jungen Leuten so gern? Es ist wahrhaftig nicht Verdruß über verletzte, dem Alter schuldige Ehrerbietung, wenn uns das unhöfliche Wesen mancher Jünglinge unangenehm berührt; es ist die Überzeugung, daß so ein junger Mensch auf ganz verkehrtem Wege ist, der ihn, wenn nicht ins Verderben, so doch weit ab von seinem Lebenswege führen muß. Solche, die mit dem Kopfe durch die Wand rennen wollen, werden bald spüren, daß die Wand härter ist als ihr Kopf; sie werden sich diesen entweder ganz einrennen oder doch die Hörner abstoßen. Beides macht Schaden.

Die allergewöhnlichste Höflichkeit kann sich jeder, auch im niedrigsten Stande, aneignen oder angewöhnen; er darf nur acht geben, wie es gebildete Leute machen, die z. B. kein fremdes Zimmer betreten, ohne erst anzuklopfen, nicht mit der Pfeife oder Zigarre im Munde jemand besuchen, nicht unflätig in die Stube spucken, nicht beim Eintreten die Mütze oder den Hut aufbehalten u. s. w. Für die wohlthuendste Höflichkeit gegen groß und klein halte ich das schnelle Begreifen und feine Erraten, wie wir jemand gefällig sein können, ohne daß er uns darum bittet. In diesem Sinne kann auch ein sonst rauher, derber Mann recht höflich sein. Ein Beispiel wird das verdeutlichen. In einer Nachbarstadt wurde einmal ein Kirchenkonzert abgehalten, dem ich auch beiwohnte; um einen Platz zu bekommen, ging ich zeitig dorthin. Die Kirche füllte sich bald so an, daß ein guter Platz nicht mehr zu haben war; endlich gab es gar keinen Sitzplatz mehr. Eine Menge junger Herrchen sah mit Neid auf mich, ja einer bot mir eine Mark für einen Sitz. Ich war aber ermüdet

vom langen Wege, hielt für meine alten Glieder das Sitzen für zuträglicher als das Stehen und lehnte das Angebot kurz ab. Jetzt trat eine Frau in mittleren Jahren ein. Betrübt sah sie sich um, kein Plätzchen war mehr zu finden. Ich kannte sie nicht, dachte aber in meinem Herzen: „Dieser Mutter — sie hatte ein Mädchen bei sich — wird es ein Gefallen sein, wenn sie sich setzen kann." Freundlich nahm sie den Platz an, den ich ihr freundlich bot, und dankbar rühmte sie daheim ihrem Manne die Höflichkeit eines Unbekannten, wie ich später zufällig erfuhr.

Wie oft hatte ich Gelegenheit, Fremden den Weg zu weisen! Was nützt das viele Beschreiben, dachte ich, du gehst selbst eine Strecke mit. Und wie dankbar freundlich nahmen es die Leute an und wollten gar nicht glauben, daß ein Mensch dem andern so hilfreich uneigennützige Dienste leisten könne! Was dann einer im Orte thut, das wird der ganzen Gemeinde zugerechnet, und die Fremden sagen daheim, und wohin sie sonst kommen: „In N. gibt es höfliche Leute wie nirgends!" Und bringt solche Höflichkeit auch keinen unmittelbaren Nutzen — denn wenn man sie sich bezahlen läßt, so ist es keine Gefälligkeit und Höflichkeit mehr —, so bringt sie doch Land und Ort in guten Ruf. Auch kommt wohl einmal eine Gelegenheit, bei der dir die Gefälligkeit unerwartet vergolten wird. So ging es mir z. B. mit der Frau, der ich beim Kirchenkonzerte meinen Platz abtrat. Ich hatte viele Jahre darauf in der Residenz in Gemeindeangelegenheiten zu thun; dabei sollte und mußte ich mit der höchsten Landesbehörde selbst verkehren. Du lieber Himmel! Wenn unsereiner in eine so große Stadt kommt, sieht er den Wald vor lauter Bäumen nicht, weiß nicht, wo aus noch ein. Da stand ich auf der großen Schloßstraße und gaffte die hohen Häuser an und sann, wie ich's anfangen sollte, um vor die rechte Schmiede zu kommen. Auf einmal ruft eine weibliche Stimme: „He, lieber Mann, was suchen Sie denn?" Ich sehe auf, und — wunderbar — es war die Frau vom Kirchenkonzerte. Ehe ich noch den Hut recht abgezogen hatte, stand schon ein Dienstmädchen neben mir, das mich einlud, hinauf ins Zimmer zu kommen. Daß ich es kurz mache! Hier war ich an die rechte Schmiede gekommen. Der Mann der Frau wies mir die Wege, gab mir Rat, und — meine Angelegenheit wurde bald und gut zu Ende gebracht. Wer hätte mir damals in der Kirche gesagt, daß der Mann jener Frau bald in die Hauptstadt befördert werden und mir für solche geringe Höflichkeit ein zehnfacher Vergelter sein würde?

Kurz, Höflichkeit macht Edelmann und Bürger, jung und alt, Mann und Weib beliebt. Wer's besser wissen will, versuche es mit der Unhöflichkeit. Er wird wohl sehen, wie weit er kommt. Nach Weber.

## 45. Anstand.

Anstand nennen wir das schickliche Benehmen in allen Verhältnissen des Lebens, namentlich in gesellschaftlichen Beziehungen. Der Anstand muß auf sittlicher Grundlage beruhen und nicht zu einem mechanischen Nachäffen von Förmlichkeiten herabsinken.

Der wahrhaft Höfliche ist immer bescheiden und vermeidet, sich vorzudrängen und glänzen zu wollen; fern ist ihm daher ein anmaßender Ton, eine herausfordernde Sprache, eine Unterhaltung, die sich nur um seine Person dreht. In achtungsvoller Bescheidenheit, in zuvorkommender Dienstfertigkeit, in herzlicher Teilnahme an Leid und Freud' seiner Mitmenschen bekundet er wahren Anstand, der ebenso fern ist von übertriebenen Höflichkeitsbezeigungen, wie rücksichtslosem und plumpem Benehmen gegen andere.

Dies sollen auch dir, lieber Schüler, die Richtpunkte sein in deinem Verhalten gegenüber deinem Nebenmenschen. Im besonderen aber merke dir:

### I. Vom Grüßen.

Dein Gruß sei stets ehrerbietig und bescheiden nicht bloß deinen Vorgesetzten, sondern allen Personen gegenüber, denen du einen Gruß schuldest! Zieh deinen Hut oder deine Mütze anständig und höflich ab, lüpfe sie nicht bloß, als ob du Spatzen darunter hättest; grüße nicht erst im letzten Augenblicke! Sieh dem zu Grüßenden bescheiden ins Gesicht; nimm deine Kopfbedeckung immer mit der Hand ab, die demjenigen entgegengesetzt ist, den du grüßen willst. Begegnet dir z. B. jemand, so geh rechts vorbei und nimm mit der rechten Hand den Hut ab; bist du gezwungen, an einer vor dir gehenden oder stehenden Person vorüberzuschreiten, so thu es an der linken Seite derselben! Hast du keine Kopfbedeckung auf, oder trägst du etwas in beiden Händen, so mache eine höfliche Verbeugung!

### II. Auf der Straße.

Auf der Straße geh aufrecht, sieh auf deinen Weg und schlendere die Arme nicht hin und her. Die Hände in die Hosentaschen zu stecken oder die Daumen in die Armlöcher der Weste zu hängen, ist nicht schicklich. Gehst du mit einer höher gestellten Person, so gebührt dieser die rechte Seite; bei schlechtem Zustande des Weges überlasse ihr den besseren Teil desselben! Mit Bekannten in der Mitte der Straße oder des Gehweges stehen zu bleiben, wodurch andere Leute gezwungen werden auszuweichen, ist nicht bloß unschicklich, sondern in einzelnen

Städten, z. B. in München, sogar verboten. Stöcke, Regenschirme u. s. w. unter dem Arme zu tragen, ist unpassend und auch gefährlich, wenn eine größere Zahl von Personen auf den gleichen Gehwegen sich bewegt. Vermeide es, auf der Straße zu essen! Bist du in einem Pferdebahnwagen, in welchem Mangel an Sitzplätzen ist, so überlasse alten Personen und auch Frauen das Vorrecht auf dieselben.

### III. Bei Besuchen.

Kleide dich anständig, aber nie geckenhaft! Halte deine Hände, dein Gesicht und deine Kleider stets reinlich, tritt nie mit beschmutztem Gesichte, zerrauften Haaren oder schmutzigen Kleidern und Schuhen in ein Zimmer, streife deine Schuhe vor der Thüre sorgfältig ab und schüttle den Schnee oder die Regentropfen von deinen Kleidern! Bevor du ein Zimmer betrittst, klopfe an die Thüre und erwarte die Erlaubnis zum Eintritt! Klopfe nie schnell nacheinander, sondern warte, wenn dir auf das erste Mal nicht geantwortet wurde, eine Weile, ehe du zum zweitenmale klopfst. Ist dir der Eintritt bewilligt, so öffne langsam die Thüre, grüße die anwesenden Personen und bleibe so lange in der Nähe der Thüre stehen, bis dir ein anderer Platz angewiesen wird. Ist das geschehen, so betrachte nicht neugierigen Auges Bilder und Einrichtung des Zimmers. Findest du geöffnete Briefe oder Bücher, so hüte dich, einen Einblick in dieselben zu thun. Mit den Fingern auf dem Tische, an den Fenstern u. s. w. zu trommeln, ist unartig. Wenn du mit jemand sprichst, so sieh nicht auf die Seite. Sehr unziemlich ist es, beim Sprechen jemand zu berühren, den Angesprochenen beim Rocke zu fassen oder in Gesellschaft auf jemand zu deuten. Ebenso schickt es sich nicht, fortwährend auf die Uhr zu sehen, als sei man ungeduldig fortzugehen.

Begibst du dich zu einer hochgestellten Persönlichkeit in das Zimmer, so schließ die Thüre nach rückwärts, d. h. so, daß du gegen die Persönlichkeit gewendet bist. Verneige dich und bleibe dann ruhig stehen, bis du aufgefordert wirst zu sprechen. Nach Beendigung der Unterredung suche zur Thüre hinauszugehen, indem du stets gegen die Persönlichkeit gewendet bleibst. Vergiß nicht, noch im Innern des Zimmers eine Verbeugung zu machen! Bei gleichzeitigem Verlassen des Zimmers laß Höhergestellten und Frauen den Vortritt; der Hausherr verläßt zuletzt das Zimmer.

Höchst unschicklich ist es, mit einer Zigarre im Munde in ein fremdes Zimmer zu gehen. Bei vornehmem Besuche schickt es sich auch nicht, den Besuch mit der Zigarre im Munde zu empfangen. Es ist unan-

ständig, in Gesellschaft mit einzelnen Personen zu flüstern oder jemand in seiner Rede zu unterbrechen.

Nase, Ohren oder Fingernägel reinigt man nie angesichts fremder Personen. Man spuckt nie auf den Boden. Ist ein Spucknapf nicht vorhanden, so benutzt man das Taschentuch. Beim Niesen oder Husten wende dich abseits und halte die Hand oder das Taschentuch vor den Mund oder die Nase!

### IV. Bei Tische.

Bist du irgendwo als Gast geladen, so komme nicht zu spät zum Essen! Auch am häuslichen Tische triff nicht zu spät ein! Wie jenes dem Hausherrn und den übrigen Gästen, so ist dieses deiner Familie gegenüber eine Rücksichtslosigkeit. Sprich nicht während des Essens; iß nicht zu schnell und nimm den Mund nicht zu voll. Kaue nicht laut, sondern iß langsam, ruhig und leise! Vermeide das Gähnen, Schluckſen, Niesen, das Auswerfen besonders auf den Boden, sowie den häufigen Gebrauch des Taschentuchs. Ist ein zweites Gericht zu erwarten und dir wünschenswert, so laß Messer und Gabel nicht auf dem Teller liegen! Knochen, Fett u. dgl. dürfen nicht auf den Teller gespuckt, sondern müssen unbemerkt mittels der Gabel, die man zu diesem Zwecke an die Lippen hält, auf den Teller gelegt werden. Suche nie über den Teller eines andern weg einen Gegenstand zu erreichen! Es schickt sich nicht, mit dem Tellertuch über das Gesicht zu fahren, mit der Gabel, dem Becher oder einem anderen Gegenstande zu spielen. Es gehört sich nicht, einer Person den Rücken zuzuwenden, um mit einer andern zu sprechen oder über die zunächstsitzende Person wegzureden. Sprich nie mit vollem Munde! Lege dich nicht faul in den Stuhl zurück, auch lasse die Ellenbogen nicht auf dem Tische ruhen! Den Zahnstocher gebrauche nur nach dem Essen und möglichst unbemerkt! Steh nicht eher vom Tische auf, als bis das Mahl vorüber ist und die Wirtin das Zeichen dazu gibt. Nach beendeter Mahlzeit versäume nicht, dich dankend von dem Gastgeber zu verabschieden. Vergiß nicht, wo du geladen warst, nach einigen Tagen einen Dankbesuch zu machen!

## 46. Von der Roheit.

Mit rohen Menschen will kein Gebildeter zu thun haben; der Edle verabscheut sie und geht ihnen aus dem Wege; der Anständige weist sie von sich und duldet sie in keiner Gesellschaft. Die Rohen haben ihre Freude an unanständigen Reden, schamlosen Gebärden, an grobem Tone, am Schreien und Toben, am Fluchen und Schimpfen, am Quälen,

Ärgern, Zerstören und Freveln. Ihr Lebensweg führt ins Zuchthaus, oder doch ganz nahe vorbei.

Es ist ein sehr natürliches Bestreben, daß wir das Andenken an große Begebenheiten und große Männer auf die Nachwelt zu bringen und durch Denkmäler gleichsam lebendig zu erhalten suchen; thun wir doch dasselbe für unsere Toten, auch wenn sie nichts gethan haben, was ihren Namen berühmt machen könnte. Auf dem schlechtesten Kirchhofe findet man Denksteine, und wären es nur einfache Kreuze; und das eben ist das Schöne, daß das einfachste Denkmal ebensogut wie das kostbarste, die Erinnerung an die Verstorbenen weckt und von der Liebe der Hinterbliebenen Zeugnis gibt.

Nun gilt es schon bei allen gebildeten Leuten für einen ruchlosen Frevel, wenn ein roher Mensch an dem Denkmale eines Verstorbenen rührt. Sollten da nicht erst recht die Denkmäler, die ein ganzes Volk seinen großen Toten gesetzt hat, heilig sein? Ist es nicht eine Schande für ein Volk, wenn es die Kunstwerke mancherlei Art, die der Staat, die Gemeinden oder Privatleute auf Straßen und öffentlichen Plätzen, in Gärten und Promenaden aufgestellt haben, durch besondere Wächter oder Einfriedungen gegen den Frevel roher Menschen schützen muß? Viele jedoch sind dem Mutwillen des Frevlers leicht erreichbar. Nichts kann sie besser schützen als die Pietät, d. i. ehrfurchtsvolle Gesinnung. Es ist darum ein abscheuliches Bubenstück, wenn jemand zerstört oder beschädigt, was der Fleiß des Künstlers in langer Zeit geschaffen, was wohldenkende Menschen hingestellt haben, damit jeder Vorübergehende es mit Lust beschaue und mit genieße.

Und doch gibt es noch ärgeren Frevel als den genannten; das ist der Baumfrevel oder die mutwillige Beschädigung der Bäume an den Landstraßen und des jungen Anwuchses in den Gärten, öffentlichen Anlagen und Wäldern. Wer ein Kunstwerk oder ein Denkmal beschädigt, der versündigt sich an seinem Nächsten, dessen Arbeit und Freude er mutwillig zerstört; der Baumfrevler versündigt sich zugleich an einem Geschöpfe Gottes, das keine menschliche Kunst wieder herstellen kann.

Und was soll ich von denen sagen, die ein lebendes Geschöpf Gottes mißhandeln, quälen und martern, die ihm eine Last aufladen, welche es nicht tragen oder ziehen kann, die ihm die Nahrung verkümmern, deren es zu seinem Bestehen bedarf? Nichts will ich von ihnen sagen, denn die heilige Schrift hat ihnen längst das Urteil gesprochen: „Der Gerechte“, heißt es in den Sprüchen Salomons, „erbarmt sich seines Viehes; aber das Herz des Gottlosen ist unbarmherzig.“ Weber.

## 47. Das blinde Roß.

„Was ragt dort für ein Glockenhaus
Im Ring des Markt's hervor?
Den Flug des Windes ein und aus
Hemmt weder Thür noch Thor.
Tritt Volkslust oder Schrecken ein,
Wenn diese Glocke schallt?
Und was besagt das Bild von Stein,
In hoher Roßgestalt?“

„Ihr seid der erste Fremdling nicht,
Der nach den Dingen fragt;
Was unsre Chronik davon spricht,
Sei willig euch gesagt.
Des Undanks Rügenglocke heißt
Das edle Altertum,
Und unsrer wackern Väter Geist
Umschwebt es noch mit Ruhm.

Undank war schon zu ihrer Zeit
Der schnöde Lohn der Welt;
Drum hat der Alten Biederkeit
Dies Schrecknis aufgestellt.
Wer jener Schlange Stich empfand,
Dem war die Macht verlieh'n,
Er konnte stracks mit eigner Hand
Die Rügenglocke zieh'n.

Da kam, wenn's auch bei Nacht geschah,
Die Obrigkeit herbei,
Und fragt' und forschte, hört' und sah,
Was hier zu schlichten sei.
Da galt nicht Rang, da galt nicht Gold,
Mocht's Herr sein oder Knecht:
Die Richter sprachen, ohne Sold,
Für jeden gleiches Recht.

Es sind wohl hundert Jahre her,
Da lebte hier ein Mann,
Der durch geschäftigen Verkehr
Viel Hab' und Gut gewann.
Von Reichtum zeigte seine Tracht,
Sein Keller und sein Herd;
Auch hielt er sich zur Lust und Pracht
Ein wunderschönes Pferd.

Einst ritt er in der Dämmerung;
Da stürzten aus dem Hain
Mit Mordgeschrei und Tigersprung
Sechs Räuber auf ihn ein.
Sein Leben, um und um bedräut,
Hing nur an einem Haar;
Doch seines Rosses Schnelligkeit
Entriß ihn der Gefahr.

Es brachte, hoch mit Schaum bedeckt,
Ihn wundenfrei nach Haus.
Er breitete, zum Dank erweckt,
Des Pferdes Tugend aus.
Er that ein heiliges Gelübd':
Mein Schimmel soll fortan
Den besten Haber, den es gibt,
Bis an den Tod empfah'n.

Allein das gute Tier ward krank,
Ward steif und lahm und blind;
Und den ihm angelobten Dank
Vergaß sein Herr geschwind.
Er bot es feil und ward nicht rot
Und jagt es Knall und Fall,
Weil niemand einen Heller bot,
Mit Schlägen aus dem Stall.

Es harrte sieben Stunden lang
Gesenkten Haupt's am Thor,
Und wenn ein Tritt im Hause klang,
So spitzt' es froh das Ohr.
Doch glänzte schon der Sterne Pracht,
Und niemand rief's herein,
Und es durchschlief die kalte Nacht
Auf frostigem Gestein.

Und noch am andern Tage blieb
Der arme Gaul dort steh'n,
Bis ihn des Hungers Stachel trieb,
Nach Nahrung fortzugeh'n.
Die Sonne strahlte hell, doch ihn
Umhüllte Finsternis,
Und er, der sonst geflügelt schien,
Ging sacht und ungewiß.

Er hob und schob vor jedem Tritt
Den rechten Fuß voran
Und prüfte tastend, Schritt vor Schritt,
Die Sicherheit der Bahn.
Durch alle Gassen streifte so
Am Boden hin sein Mund,
Und ein verstreutes Hälmchen Stroh
War ihm ein werter Fund.

Schon von des Hungers wilder Macht
Verzehrt bis aufs Gebein,
Geriet er einst um Mitternacht
Ins Glockenhaus hinein.
Er suchte gierig Sättigung,
Ergriff der Glocke Strang
Und setzte nagend sie in Schwung,
Daß sie die Stadt durchklang.

Den Richtern scholl der Ruf ins Ohr:
Sie kamen eilig an
Und hoben ihre Händ' empor,
Als sie den Kläger sah'n.
Sie kehrten nicht mit Scherz und Spott
Zurück in ihr Gemach
Und riefen staunend: „Es war Gott,
Der durch die Glocke sprach!"

Und auf den Markt geladen ward
Der reiche Mann sofort.
Geweckt vom Boten, sprach er hart:
„Ihr träumt! Was soll ich dort?"
So ging er trotzig; doch er stand
Zur Demut schnell bekehrt,
Als er den Kreis der Richter fand,
Und mitten drin sein Pferd.

„Kennt Ihr dies Wesen?" — hob das Haupt
Der edlen Richter an, —
„Des Lebens wär't Ihr längst beraubt,
Hätt's nicht so brav gethan!
Und was ist seiner Tugend Lohn?
Ihr gebt's, o Mann von Eis,
Dem Wettersturm, dem Bubenhohn,
Dem Hungertode Preis!

Die Rügenglocke hat getönt,
Der Kläger stehet hier;
Durch nichts wird Eure That beschönt,
Und so gebieten wir:
Daß Ihr sogleich das treue Pferd
In Euern Hausstall führt
Und bis ans Ende pflegt und nährt,
Wie Euch als Christ gebührt!"

Der Reiche sah nicht wenig scheel,
Weil ihn der Spruch verdroß;
Doch fühlt' er seines Undanks Fehl
Und führte heim das Roß. —
So meldet ehrlich, kurz und plan
Die Chronik den Verlauf,
Und zum Gedächtnis stellte man
Nachher das Steinbild auf."

Langbein.

## 48. Maximilian Josephs I. Leutseligkeit.

Als sich einst der König Maximilian Joseph I. von Bayern in Nürnberg aufhielt, war der Zudrang derer, die ihn sehen wollten, ungemein groß. Ein Mann beklagte sich laut darüber, daß er den König nicht sehen könne; Max hörte das und befahl, man möchte den Mann zu ihm lassen. — Es dauerte nicht lange, so erschien ein derber Bauer, der nach seiner Art sich zu verbeugen suchte und — unter der Thüre stehend, den König von oben bis unten aufmerksam betrachtete. „Nun, so tritt näher", sprach der König in freundlichem Tone, „und sage mir, warum du draußen so ungehalten warst!" — „Ja," antwortete der

Bauer, „nichts für ungut, Herr König! Ich hab' eben noch nie einen König gesehen, und weil ich gedacht hab', die Stadtleut' können so einen Herrn öfter sehen, so war ich ärgerlich darüber, daß man mir nicht Platz machen wollte." Der gütige Fürst munterte den Bauer nun auf, ihn ja recht zu betrachten, und fragte ihn zugleich nach Namen und Beschäftigung. „Ich bin," antwortete der Bauer, „mit Erlaubnis zu sagen, ein Hopfenbauer aus der Gegend von Hersbruck." — „So, so," fuhr der König fort, „und wie geht es dir sonst, lieber Sohn?" „Nun," sagte der Bauer, „seitdem die Einquartierungen aufgehört haben, geht es uns Bauern schon besser; aber sie haben uns wacker zurückgebracht." „Ja," erwiderte der gütige Max, „das waren schwere Zeiten für uns Bayern; es ging mir auch nicht immer zum besten!" — „Das glaub' ich auch", meinte der Bauer und setzte altklug hinzu: „Der Herr König wird halt auch viel Einquartierungen gehabt haben, nur daß man's anders genannt hat." Lächelnd bemerkte der König: „Du hast recht, mein Lieber! Nun sage mir, hast du vielleicht einen Wunsch oder sonst ein Anliegen, das ich erfüllen kann?" „Weil es gerade in einem hingeht," hob der Landmann an, „so möcht' ich halt die Frau auch sehen, wenn sie zu Haus ist!" Da lachte der König laut auf und setzte die zufällig ins Zimmer tretende Königin von dem Wunsche des neugierigen Unterthanen in Kenntnis. Huldvoll richtete die Fürstin einige Fragen an den Mann und entfernte sich dann wieder. „Nun," fragte der König, „wie gefällt dir meine Frau?" „Es ist ein schönes Weib", meinte der Bauer, „und gar nicht stolz!" Darauf nahm Vater Max einen von den neuen Kronenthalern, die zu verschiedenem Gebrauche auf einem Nebentische lagen, und sagte: „Damit du ein Andenken an den Tag hast, an welchem du mit deinem Könige sprachst, so heb diesen Thaler auf; du kannst ihn deinen Freunden und Nachbarn zeigen und ihnen auch sagen, ihr König ließe sie schön grüßen." Erfreut steckte der Bauer sogleich den Thaler ein, entfernte sich aber nicht, sondern zog ein ledernes Beutelein aus der Tasche und erwiderte: „Den Gruß will ich bestens ausrichten und eine Freud' damit nach Haus bringen; aber Sie werden es mir nicht übel nehmen, Herr König, daß ich, Gott sei Dank, soviel habe, als ich brauche, und von niemand etwas geschenkt mag. Den Thaler nehme ich schon; aber ich leg' dafür wieder einen andern dorthin!" Und damit legte er einen Thaler, den er unterdessen aus seinem Beutelchen herausgefischt hatte, auf den Tisch und meinte dabei, der Herr König werde diesen schon noch einmal brauchen, da er gar viel Leut' ernähren müsse. „Das ist wahr," sagte der König, „der Thaler wird schon seinen Herrn finden. Und nun leb' wohl, mein Lieber, und denke fleißig an

deinen König!" Der Bauer verbeugte sich noch ein paarmal und nahm dann mit den Worten Abschied: „Adieu, Herr König, ich wünsch' halt, daß Sie immerfort gesund bleiben möchten; das ist doch die Hauptsache."

## 49. Ein königlicher Wohlthäter.

Es war an einem kalten, rauhen Dezembertage. Die Sonne konnte die schneebedeckte Erde nicht mehr erwärmen; doch funkelten in ihren Strahlen die Schneekrystalle auf den Bäumen und Wegen des englischen Gartens bei München wie kostbares Edelgestein. Der glänzende Wagen Seiner Majestät des Königs Ludwig II. von Bayern, welchem ein Vorreiter im scharfen Trab vorauseilte, flog über den knirschenden Schnee durch den herrlichen Park. Am sogenannten Prinzenwege, unweit des Kleinhesseloher Sees verließ der König, der die Einsamkeit liebte, den Wagen und ließ denselben langsam weiter fahren. Der in einen Pelzmantel gehüllte Fürst hatte kaum einige hundert Schritte auf seinem Spaziergange gethan, als von einem Seitenpfade ein ungefähr acht Jahre alter Knabe des Weges daher kam. Der schmächtige Junge war in seinem dürftigen Anzuge gegen die durchdringende Kälte zu wenig geschützt und erschauerte sichtlich, als der scharfe, schneidende Nordwind ihm entgegenpfiff. Das Körbchen an seiner Seite schwankte hin und her, und die treuherzigen blauen Augen schauten wie hilfeflehend aus dem blassen Gesicht. „Wo gehst du hin, Kleiner, und was hast du da in deinem Korbe?" fragte der König, sich gütig zu dem Knaben wendend, der nicht wußte, wer der leutselige, hohe Herr sei. „Ach, Herr", antwortete das Kind, in seine erstarrten Hände hauchend, „ich muß zu meiner Mutter heim. In meinem Korbe habe ich gebetteltes Brot, davon kocht uns der Vater eine Suppe." „Warum kocht denn die Mutter nicht?" forschte der König weiter, da ihm die offene Antwort gefiel. „Die Mutter ist krank," klagte das Kind, „sie hat sich bei Herrschaften durch Putzen und Waschen verdorben und liegt schon seit einem halben Jahre wie lahm an Händen und Füßen. Der Vater kann nichts mehr verdienen, weil er die kranke Mutter pflegen und meine vier kleinen Geschwister warten muß." „Was hat dein Vater für eine Arbeit?" fragte der Monarch. „Er ist ein Flickschuster," antwortete der Kleine, „aber wenn er auch einmal zum Schustern Zeit fände, so könnte er doch nicht arbeiten, weil er kein Geld hat, um Leder zu kaufen. Das letzte Bettstück hat der Vater verkauft, um Holz dafür zu bekommen, damit wir nicht erfrieren. Wir liegen alle auf Stroh. Bis ich heimkomme, brennt Feuer im Ofen; dann wärmen wir uns und bekommen von den Brotbrocken, die mir gute Leute in Schwabing geschenkt haben,

eine warme Suppe. Wir haben heute noch gar nichts zu essen gehabt." Nachdem der König sich die Wohnung des Knaben hatte sagen lassen, eilte der kleine Bettler mit einem treuherzigen „B'hüt' Gott, Herr!" weiter, froh in dem Gedanken, bald aus der grimmigen Kälte in eine warme Stube zu kommen. Seine Majestät ließ alsbald genaue Erkundigungen einziehen, ob die Angaben des Knaben auf Wahrheit beruhen. Es verhielt sich in der That alles so, wie der Kleine gesagt hatte. In der Wohnung des Flickschusters war bitteres Elend zu Hause; ja die Not war in Wirklichkeit noch viel größer, als das Kind in seiner einfachen, schlichten Weise sie hatte schildern können. Nur das unerschütterlichste Gottvertrauen schützte die Unglücklichen vor Verzweiflung. Nach wenigen Tagen wurde die schwerbedrängte Familie von unbekannter Hand mit guten Betten und den nötigen Möbeln beschenkt. Ein Arzt besuchte ungerufen die kranke Frau, sorgte für richtige Pflege, gute, kräftige Kost und erquickenden Trank und gab der Kranken bei genauer Befolgung seiner Vorschriften die beste Hoffnung auf baldige Wiederherstellung ihrer Gesundheit; der Flickschuster erhielt ohne sein Zuthun von einem Lederfabrikanten einen größeren Vorrat von Leder auf Abzahlung zugesandt. Bald hatte er auch Arbeit genug. Die niederen Bediensteten des kgl. Marstalles ließen auf einmal alle ihre Flickarbeiten bei ihm besorgen. Ein hoher Befehl hatte dies so verlangt. Wenige Wochen nach der Zeit der größten Not leuchteten am Christabend in der freundlichen Stube des braven, fleißigen Flickschusters die Kerzen des Weihnachtsbaumes mit den vor Freude strahlenden Augen der Kinder um die Wette. Die überglücklichen Eltern aber weinten Thränen des Dankes und flehten auf ihren unbekannten Wohlthäter den Segen des Himmels im reichsten Maße herab. Von Zeit zu Zeit ließ sich der edle Fürst noch mehrmals nach der Familie des Flickschusters angelegentlich erkundigen. Dieselbe kam durch Fleiß und Sparsamkeit allmählich wieder in ganz gute Verhältnisse.

Nach der Jugendlust.

## 50. Ostermorgen.

Die Lerche stieg am Ostermorgen
Empor ins klarste Luftgebiet
Und schmettert', hoch im Blau verborgen,
Ein freudig Auferstehungslied.
Und wie sie schmetterte, da klangen
Es tausend Stimmen nach im Feld:
Wach' auf, das Alte ist vergangen,
Wach' auf, du froh verjüngte Welt!

Wacht auf und rauscht durchs Thal, ihr Bronnen,
Und lobt den Herrn mit frohem Schall!
Wacht auf im Frühlingsglanz der Sonnen,
Ihr grünen Halm' und Blätter all!
Ihr Veilchen in den Waldesgründen,
Ihr Primeln weiſs, ihr Blüten rot,
Ihr sollt es alle mitverkünden:
Die Lieb' ist stärker als der Tod.

Wacht auf, ihr trägen Menschenherzen,
Die ihr im Winterschlafe säumt,
In dumpfen Lüften, dumpfen Schmerzen,
Ein gottentfremdet Dasein träumt.
Die Kraft des Herrn weht durch die Lande
Wie Jugendhauch, o laſst sie ein!
Zerreiſst wie Simson eure Bande,
Und wie die Adler sollt ihr sein.

Wacht auf, ihr Geister, deren Sehnen
Gebrochen an den Gräbern steht,
Ihr trüben Augen, die vor Thränen
Ihr nicht des Frühlings Blüten seht,
Ihr Grübler, die ihr fernverloren
Traumwandelnd irrt auf wüster Bahn —
Wacht auf! die Welt ist neugeboren,
Hier ist ein Wunder, nehmt es an!

Ihr sollt euch all' des Heiles freuen,
Das über euch ergossen ward!
Es ist ein inniges Erneuen
Im Bild des Frühlings offenbart.
Was dürr war, grünt im Weh'n der Lüfte,
Jung wird das Alte fern und nah,
Der Odem Gottes sprengt die Grüfte —
Wacht auf! Der Ostertag ist da.

Geibel.

## 51. Pfingsten.

Das Fest der Pfingsten kommt im Hall der Glocken,
Da jauchzt in Frühlingsschauern die Natur;
Auf jedem Hauch des Waldes und der Flur
Schwebt eine Ros' als Flamme mit Frohlocken. —

O Geist, der einst in goldnen Feuerflocken
Aufs Haupt der Jünger brausend niederfuhr,
Von deinem Reichtum einen Funken nur
Hernieder send' ihn auf des Sängers Locken!

Ich weifs es wohl, nicht würdig bin ich dein;
Doch hast du nie die Tugend je gemessen,
Der Glaube zieht, die Sehnsucht dich allein.

Der Armen hast du nimmermehr vergessen,
Du kehrtest in der Fischer Hütten ein,
Und an der Sünder Tisch bist du gesessen.

Geibel.

## 52. Weihnacht.

Wie bewegt mich wundersam
Euer Hall, ihr Weihnachtsglocken,
Dafs ihr kündet mit Frohlocken,
Dafs zur Welt die Gnade kam.

Überm Hause schien der Stern,
Und in Lilien stand die Krippe,
Wo der Engel reine Lippe
Hosiannah sang dem Herrn. —

Herz, und was geschah vordem,
Dir zum Heil erneut sich's heute:
Dies gedämpfte Festgeläute
Ruft auch dich nach Bethlehem.

Mit den Hirten darfst du zieh'n,
Mit den Königen aus Osten
Und in ihrer Schar getrosten
Muts vor deinem Heiland knie'n.

Hast du Gold nicht und Rubin,
Weihrauch nicht und Myrrhenblüte:
Schütt' aus innerstem Gemüte
Deine Sehnsucht vor ihn hin!

Sieh, die Händchen zart und lind
Streckt er aus, zum Born der Gnaden,
Die da Kinder sind, zu laden;
Komm, und sei auch du ein Kind!

Geibel.

## 53. Wanderlieder.

### a. Bleibe nicht am Boden heften.

Bleibe nicht am Boden heften,
Frisch gewagt und frisch hinaus!
Kopf und Arm mit heitern Kräften,
Überall sind sie zu Haus.

Wo wir uns der Sonne freuen,
Sind wir jeder Sorge los;
Daß wir uns in ihr zerstreuen,
Darum ist die Welt so groß.

Goethe.

### b. Der Wanderer.

Ein Sträußchen am Hute, den Stab in der Hand,
Geht rastlos ein Wandrer von Lande zu Land.
Er sieht so manch Städtchen, er sieht manchen Ort;
Aber fort muß er wieder, ins Weite fort.

Da sieht er am Berge ein Häuschen wohl steh'n,
Von Blumen umgeben und Trauben so schön.
Dort könnt's ihm gefallen, dort sehnt er sich hin;
Aber fort muß er wieder, muß weiter zieh'n.

Da steht er am Grabe und schauet zurück;
Nichts hat er genossen vom irdischen Glück.
Und hat er vollendet die irdische Bahn,
So tritt er ein' andere Wanderschaft an.

Volksweise.

### c. Morgenwanderung.

Wer recht in Freuden wandern will,
Der geh der Sonn' entgegen;
Da ist der Wald so kirchenstill,
Kein Lüftchen mag sich regen;
Noch sind nicht die Lerchen wach,
Nur im hohen Gras der Bach
Singt leise den Morgensegen.

Die ganze Welt ist wie ein Buch,
Darin uns aufgeschrieben
In bunten Zeilen manch ein Spruch,
Wie Gott uns treu geblieben;
Wald und Blumen, nah und fern,
Und der helle Morgenstern
Sind Zeugen von seinem Lieben.

Da zieht die Andacht wie ein Hauch
Durch alle Sinne leise,
Da pocht ans Herz die Liebe auch
In ihrer stillen Weise;
Pocht und pocht, bis sich's erschließt
Und die Lippe überfließt
Von lautem, jubelndem Preise.

Und plötzlich läßt die Nachtigall
Im Busch ihr Lied erklingen,
In Berg und Thal erwacht der Schall
Und will sich aufwärts schwingen,
Und der Morgenröte Schein
Stimmt in lichter Glut mit ein:
Laßt uns dem Herrn lobsingen!

Geibel.

### d. Hoffnung.

1. Und dräut der Winter noch so sehr
Mit trotzigen Gebärden,
Und streut er Eis und Schnee umher,
Es muß doch Frühling werden.

2. Und drängen die Nebel noch so dicht
Sich vor den Blick der Sonne,
Sie wecket doch mit ihrem Licht
Einmal die Welt zur Wonne.

3. Blast nur, ihr Stürme, blast mit Macht,
Mir soll darob nicht bangen;
Auf leisen Sohlen über Nacht
Kommt doch der Lenz gegangen.

4. Da wacht die Erde grünend auf,
Weiß nicht, wie ihr geschehen,
Und lacht in den sonnigen Himmel hinauf,
Und möchte vor Lust vergehen.

5. Sie flicht sich blühende Kränze ins Haar
Und schmückt sich mit Rosen und Ähren
Und läßt die Brünnlein rieseln klar,
Als wären es Freudenzähren.

6. Drum still! und wie es frieren mag,
O Herz, gib dich zufrieden!
Es ist ein großer Maientag
Der ganzen Welt beschieden.

7. Und wenn dir oft auch bangt und graut,
Als sei die Höll' auf Erden,
Nur unverzagt auf Gott vertraut:
Es muß d o ch Frühling werden!

Geibel.

### e. Im Walde.

Dort draußen im Walde, da ist meine Welt,
Da wo mir's auf Erden am besten gefällt;
Da flüstern die Bäume, da murmelt der Quell,
Da singen die Vöglein so lustig und hell.

Da lag're ich mich in das schwellende Grün,
Wo Sträucher und Kräuter mich duftend umblüh'n.
Da ist es so traulich, da lausch' ich und seh',
Wie Hirsche dort springen und Häslein und Reh'.

Und hält mich der Winter im dunstigen Haus,
Da wünsch' ich: „Ach, könnt' ich doch wieder hinaus!"
Und kommt dann der liebliche Frühling zurück,
So spring' ich zum Walde und finde mein Glück.

Hager.

### f. Vergiß mir nie das Vaterhaus!

Vergiß mir nie das Vaterhaus,
Wo du auch sei'st im Weltgebraus!
Da, wo die erste Liebe blühte,
Des Lebens Frühling dir erschien,
Die reinste Freudensonne glühte,
Dahin laß die Gedanken zieh'n!
O halt es heilig, dies irdische Haus,
Und zögest du ans Ende der Welt hinaus!

Vergiß mir nie das Vaterhaus
Da droben überm Weltgebraus!
Da wohnt die rechte Vaterliebe,
Ein ewiger Frühling bricht dort an,
Und fernhin schwindet alles Trübe
Auf jener lichten Sonnenbahn.
O halt es heilig, dies himmlische Haus,
Das hebt über Zeit und Welt hinaus!

Sprüngli.

### g. Gott grüße dich!

Gott grüße dich! Kein andrer Gruß
Gleicht dem an Innigkeit.
Gott grüße dich! Kein andrer Gruß
Paßt so zu aller Zeit.

Gott grüße dich! Wenn dieser Gruß
So recht von Herzen geht,
Gilt bei dem lieben Gott der Gruß
So viel als ein Gebet.

Sturm.

### b. Dem Vaterlande.

Treue Liebe bis zum Grabe
Schwör' ich dir mit Herz und Hand;
Was ich bin und was ich habe,
Dank' ich dir, mein Vaterland.

Nicht in Worten nur und Liedern
Ist mein Herz zum Dank bereit;
Mit der That will ich's erwidern
Dir in Not, in Kampf und Streit.

In der Freude wie im Leide
Ruf' ich's Freund und Feinden zu:
Ewig sind vereint wir beide,
Und mein Trost, mein Glück bist du.

Treue Liebe bis zum Grabe
Schwör' ich dir mit Herz und Hand;
Was ich bin und was ich habe,
Dank' ich dir, mein Vaterland!

Hoffmann von Fallersleben.

## 54. Sprüche.

Mit gutem Gewissen sitzt man weich auf harter Bank. — Gut Gewissen und armer Herd ist Gott und aller Ehren wert. — Zufrieden sein ist große Kunst, zufrieden scheinen großer Dunst, zufrieden werden großes Glück, zufrieden bleiben Meisterstück. — Fleiß ist des Glückes Vater. — Schwere Arbeit in der Jugend ist sanfte Ruhe im Alter. — Ordnung ist vieler Tugenden Mutter. — Strecke dich nach der Decke, sonst kommst du mit den Füßen ins Stroh! — Schick' dich in die Welt hinein, denn dein Kopf ist viel zu klein, daß die Welt sich schicke drein. — Untreue schlägt ihren eignen Herrn. — Übermut thut selten gut. — Erst besonnen, dann begonnen. — Leide und trage, dein Weh nicht klage, an Gott nicht verzage! — Man ißt, um zu leben, und lebt nicht, um zu essen. — Wenn's am besten schmeckt, soll man aufhören. — Früh mit den Hühnern zu Bette, auf mit dem Hahn um die Wette!

Wer zwei Werke zusammen thut, die werden selten beide gut. — Zu sehr eilen Schaden thut, mäßig eilen, das ist gut. — So richtig handelt keiner in der Welt, daß jedermann es auch für richtig hält.

Der gute Wille ist die beste That für den, der andres nicht zu geben hat. — Es wird kein Kleid zum Schaden sein dem Manne, dessen Herz ist rein; und hat ein falsches Herz der Mann, kein Kleid ihm etwas nützen kann; reines Herz und froher Mut sind in jedem Kleide gut. — In die Zeit sich jeder schicken soll, eine schlechtere wird noch kommen wohl.

Nach Freidank.

Was verkürzt mir die Zeit?
Thätigkeit!
Was macht sie unerträglich lang?
Müßiggang!
Was bringt in Schulden?
Harren und Dulden!
Was macht gewinnen?
Nicht lange besinnen!
Was bringt zu Ehren?
Sich wehren! Goethe.

Wohl unglückselig ist der Mann,
Der unterläßt das, was er kann,
Und unterfängt sich, was er nicht versteht;
Kein Wunder, daß er zu Grunde geht. Goethe.

Wo es drei Worte thun, da wende vier nicht an,
Und nicht zwei Worte, wo's mit einem ist gethan. —
Am besten machst du gleich dein Ding im Anfang recht;
Nachbesserung macht oft Halbgutes völlig schlecht. —
Wer allzu eiferig bekräftigt sein Versprechen,
Beweist dir damit den Willen, es zu brechen. Rückert.

Prahle nicht heute: „Morgen will
Dieses oder das ich thun;"
Schweige doch bis morgen still,
Sage dann: „Das that ich nun!" Rückert.

Thu du redlich nur das Deine,
Thu's im Schweigen und Vertrau'n:
Rüste Balken, haue Steine!
Gott, der Herr, wird bau'n. Geibel.

Proben gibt es zwei, darinnen
Sich der Mann bewähren muß:
Bei der Arbeit recht Beginnen,
Beim Genießen rechter Schluß. Geibel.

## II. Teil.

# Strebe großen Vorbildern nach!

Laßt uns loben die berühmten Männer
und unsere Vorfahren in ihrem Geschlechte!
Jesus-Sirach 44, 1.

**Wer nicht die Körner säet,**
**Dem wachsen nicht die Ähren;**
**Und wer die Saat nicht mähet,**
**Woran will der sich nähren? —**

**Ein Segen ruht im schweren Werke;**
**Dir wächst, wie du's vollbringst, die Stärke;**
**Bescheiden zweifelnd fingst du's an**
**Und stehst am Ziel — ein ganzer Mann.**

Geibel.

---

Der Zweck der thätigen Menschengilde
Ist die Urbarmachung der Welt;
Ob du pflügest des Geist's Gefilde
Oder bestellest das Ackerfeld.

Was du Ird'sches willst beginnen, heb zuvor
Deine Seele im Gebet zu Gott empor!
Einen Prüfstein wirst du finden im Gebet,
Ob dein Ird'sches vor dem Göttlichen besteht.

Rückert.

Wer was Treffliches leisten will,
Hätt' gern was Großes geboren,
Der sammle still und unerschlafft
Im kleinsten Punkt die höchste Kraft!

Schiller.

## 55. Segen der Pflicht.

1. Es ist ein tiefer Segen,
Der aus dem Wort dir spricht:
„Erfülle allerwegen
Getreulich deine Pflicht!“

Das nehme wahr dein Wille,
Wie gleichen Pendelschlag,
Der nur erst, schweigt er stille,
Die Ruh' dir stören mag. —

2. Welch Ziel du magst erstreben,
Sei's nah, sei's hoch und fern, —
Weiht nicht die Pflicht dein Leben,
So fehlt dein guter Stern:

Der Stern, der wunderhelle,
Mit reinem Himmelslicht
Von seiner ew'gen Quelle
Dir zum Gewissen spricht. —

3. Das Glück mag bilden, ründen,
Erhöh'n und Schmuck verleih'n;
Doch muß, um fest zu gründen,
Die Pflicht geschäftig sein;

Du freust dich an Gestalten,
Du nennst mit Stolz, was dein;
Doch wahren und erhalten,
Das kann die Pflicht allein.

4. Wie sie mit freud'gen Sorgen
Ihr Tagwerk gestern that,
So thut sie's heut und morgen
Und nimmt von sich nur Rat.

Der Lüg' und allem Schlechten
Geht sie bedacht vorbei;
Schritt hält sie mit dem Rechten,
Und dienend ist sie frei.

5. O, halte sie in Ehren,
Die fromme Schaffnerin!
Sie birgt noch im Entbehren
Dir köstlichen Gewinn

Und rettet dir aus trüber
Bedrängnis dieser Welt,
Was übers Grab hinüber
Dir Wort und Treue hält.

Hammer.

## 56. Hilf dir selbst, so hilft dir Gott!

Ein Millionär äußerte einst zu seinen Kindern: „Millionen zu verdienen, ist mir leicht geworden; sauren Schweiß aber hat es mich gekostet, die ersten fünfhundert Thaler zu verdienen.“ Er sprach damit den bedeutungsvollen Erfahrungssatz aus, daß es immer die Anfänge eines reich gesegneten und segenbringenden Wirkens sind, welche dem aufstrebenden Menschen die meisten Schwierigkeiten verursachen. Gar viele Männer, die auf irgend einem Gebiete der menschlichen Thätigkeit bahnbrechend gewirkt haben, durchliefen eine harte Lebensschule und errangen ihr Ziel nur im Kampfe mit Hindernissen aller Art. Aber Gott hilft denen, welche sich selbst helfen.

Der Fürst der niederländischen Maler, Paul Rubens, begann seine Thätigkeit als Farbenreiber bei dem Maler Adam van Noort, nachdem er als Page einer Gräfin entflohen war. Nur heimlich konnte er sich in seiner Kunst üben, am frühen Morgen oder an freien Sonn-

tagen; jeden Pfennig darbte er sich vom Munde ab, um Leinwand und Farben zu kaufen. Während seine kühne Phantasie bereits die größten Gemälde entwarf, mußte er die niedrigsten Handlangerdienste leisten oder durfte höchstens Striche oder Linien zeichnen. Aber seine Ausdauer, sein Fleiß und seine Selbstverleugnung rangen sich durch alle Hemmnisse; er ward einer der größten Maler, welche die Geschichte kennt, und hinterließ bei seinem Tode im Jahre 1640 eine Menge vortrefflicher Werke.

Der berühmte bayerische Sprachforscher Andreas Schmeller, als der Sohn armer Korbflechtersleute am 6. August 1785 zu Tirschenreuth in der Oberpfalz geboren, mußte in seiner Jugend die härtesten Entbehrungen ertragen. Nur durch die Unterstützung gutherziger Menschen und durch eigene Thätigkeit erhielt er die knappen Mittel zum Besuche der höheren Schulen. Wohl vorbereitet, verließ er dieselben, fand aber trotzdem keine Anstellung. In allen seinen Bestrebungen getäuscht, ließ er sich für ein spanisches Regiment anwerben. Als gemeiner Soldat mußte der geistig so hochstehende achtzehnjährige Jüngling alle Entbehrungen, Anstrengungen und Demütigungen des schweren Dienstes im heißen Spanien erdulden. Und erst nach vielen Mühsalen und vergeblichen Versuchen gelang es ihm, zum Bibliothekar und Professor in München ernannt zu werden. Sein bayerisches Wörterbuch, wie seine übrigen Werke der Sprachforschung erhoben ihn zu einer Zierde der deutschen Wissenschaft. — Einer seiner Nachfolger auf dem Lehrstuhle der deutschen Sprache an der Universität München, der im Jahre 1892 verstorbene Professor Mathias Lexer, hütete in seiner Jugend die Ziegen. Nur durch eisernen Fleiß und bewundernswerte Beharrlichkeit erwarb er sich einen hochangesehenen Namen.

Johann Stiglmayer, der Begründer der modernen Erzgießerei, geboren 1791 in Fürstenfeldbruck als der Sohn eines unbemittelten Schmiedes, gab sich als Knabe viel Mühe, einen Lehrer zu finden, der ihn im Zeichnen unterrichtete. Als ihm dies endlich gelungen war und er später bei einem Goldschmiede in der Lehre stand, benutzte er jede Freistunde, um sich im Zeichnen zu vervollkommnen. Durch seinen ausdauernden Fleiß gelang ihm dies so sehr, daß er in der Feiertagsschule den ersten Preis von 100 Gulden errang. Diese Auszeichnung und das unverkennbare Talent des Knaben bewirkten seine Aufnahme in die von König Max I. 1808 gestiftete Akademie der bildenden Künste. Mit eiserner Ausdauer übte er sich nun im Gravieren, so daß er bald als Münzgraveur angestellt wurde. Um ihn in der Erzgießerei ausbilden zu lassen, sandte ihn König Max nach Italien. Allein der Italiener Righetti erschwerte ihm den Zutritt zur Erzgießerei. Stiglmayer baute sich nun in

der Nähe von Neapel mit eigenen Händen einen Ofen und begann dort den Versuch, ein Bild zu gießen; schon der zweite Versuch gelang. Auf einer Reise von Bonito nach Neapel wurde er von Räubern angefallen und außer seiner geringen Habseligkeiten aller Zeichnungen und Skizzen beraubt, die er in den Sammlungen Roms gemacht hatte. So hatte er mit Entbehrungen und Schwierigkeiten aller Art zu kämpfen, bis er endlich durch König Maximilian I. 1824 an die Spitze der neu zu errichtenden Erzgießerei gestellt wurde, aus der so manches Meisterwerk seiner Schöpfung hervorging.

Viele derselben, wie andere zahlreiche Gebilde in Kunst und Wissenschaft sind zum Gemeingute des Volkes geworden durch die Erfindung eines anderen Mannes, des geistreichen Alois Sennefelder. Nach einer entbehrungsreichen Jugend und zweijährigen herben Erfahrungen als Schauspieler suchte er als Schriftsteller sein Fortkommen. Da er die Druckkosten seiner Werke nicht aufbringen konnte, spornte ihn sein edles Streben und sein Feuereifer zum Versuche an, seine Werke auf irgend eine zweckmäßige billige Weise des Druckes selbst zu veröffentlichen. Unter mancherlei Sorgen und nach vielfachen Versuchen gelang ihm endlich die Erfindung der Lithographie oder des Steindrucks, eine Erfindung, die seinen Namen unsterblich macht.

Benjamin Franklin, der Erfinder des Blitzableiters, verschaffte sich lange als Buchdrucker seinen Unterhalt. Durch Fleiß, Sparsamkeit und Genügsamkeit gelangte er bald zu Wohlstand. Diese Eigenschaften, wie sein unermüdliches Vorwärtsstreben machten ihn zu einem großen Staatsmann und zugleich zu einem der wissenschaftlich gebildetsten Männer seiner Zeit. Bekannt ist der Satz, der unter einer Büste Franklins steht: „Er entriß dem Himmel den Blitz, das Szepter den Tyrannen."

Sein berühmter Landsmann Thomas Edison, der Erfinder des Phonographen und des elektrischen Glühlichtes, erwarb sich anfänglich als Zeitungsjunge auf den Bahnhöfen sein Brot. Von dem Wunsche beseelt, telegraphieren zu lernen, verwandte er 5 Monate lang die Nächte dazu, um die zur Bedienung der Telegraphenapparate erforderlichen Kenntnisse zu erwerben. Es gelang ihm nach vieler Mühe eine Stellung als Telegraphenbeamter zu erlangen, und nun begann er jene Versuche, die zu den großartigsten und merkwürdigsten Erfindungen der Neuzeit führten.

Während Georg Stephenson, der Erbauer der ersten Lokomotive, als Jüngling in einem Kohlenbergwerke die niedersten Dienste verrichtete, beschäftigte sich August Borsig, der die erste deutsche Lokomotive baute, in seiner Jugend mit Zimmermannsarbeiten. Weil er in

einem Lehrkurs auf dem Gewerbe-Institut in Berlin in der Chemie durchaus nichts leistete und zum Militär wegen seines dicken Halses nicht brauchbar war, wurde er Maschinenbauer.

Richard Arkwright, dem die Welt die Erfindung der Baumwollspinnmaschine (1771) verdankt, war das jüngste von 13 Kindern, deren Eltern kaum so viel besaßen, um sie taufen zu lassen. Lesen und schreiben mußte er durch sich selbst lernen. Er übte zuerst das Geschäft eines Barbiers aus, gab aber dasselbe bald auf, um seiner Neigung zur Mechanik zu folgen. Seine Erfindung machte ihn zum reichen Manne.

Gottlob Nathusius, einer der größten Industriellen Deutschlands, erblickte unter dem Dache der Armut 1760 das Licht der Welt. Als Krämerlehrling arbeitete er mit rastloser Thätigkeit an seiner Selbstbildung, las jedes Stück Papier auf, um vielleicht auf demselben etwas zu finden, was auf Handel und Industrie Bezug hatte, und darbte sich sein Frühstück ab, um mit dem Erlöse für dasselbe sich Bücher bei einem Antiquar zu kaufen. Mit staunenswerter Anstrengung und unter den größten Entbehrungen erwarb er sich eine ganz bedeutende kaufmännische Bildung. Ihr verdankte er es, daß er als erster Buchhalter und später als Teilhaber in ein angesehenes Handelshaus nach Magdeburg kam. Als mit dem Tode Friedrichs II. das Tabakmonopol aufhörte, legte er eine Tabakfabrik an, die bald eine außerordentliche Ausdehnung annahm. Später begründete er auf seinem Gute neben großartigem landwirtschaftlichen Betriebe eine ganze Reihe der umfassendsten und verschiedenartigsten gewerblichen Anstalten. So war aus dem armen Krämerlehrling einer der hervorragendsten und reichsten Männer in Deutschland geworden.

Petri K. Rosegger, der allbeliebte Dichter der steirischen Alpenwelt, war in seiner Jugend ein Schneider. Er selbst schreibt an die Schneiderinnung zu Plauen: „Ich gedenke mit Freude, ja mit Stolz der Zeit, da ich fast neun Jahre lang dem Schneiderhandwerk angehört habe. Es war für mich eine zufriedene, glückliche Zeit. Manchmal wenn das Weltleben mich verstimmt, greife ich noch zum Werkzeug. Da ist mir, als hätte ich die Nadel noch gar nie aus der Hand gelegt, obwohl das schon vor 23 Jahren geschehen ist. Und da erfahre ich denn, wie ich dabei alsdann wieder wohlgemut werde. Ich danke meinem Geschick, daß es mich nun auf meinen Posten gestellt hat, auf welchem ich nach geringen Kräften für mein Volk manchmal Gutes wirken kann; aber ich danke ihm auch, daß es mich den Segen der schlichten Handarbeit kennen lernen ließ. Im treuen Handwerke liegt mehr Würde, als in manch anderem durch niedrigen Hochmut aufgebauschten Stand,

und gottlob, die Zeiten gingen vorüber, wo der brave Mann sich seines Handwerks geschämt hat."

So zeigen alle diese Beispiele, daß ernste Beharrlichkeit und eiserner Wille, zielbewußte Thätigkeit und sparsame Genügsamkeit den Menschen über alle Hindernisse hinwegtragen, daß aber auch der gütige Schöpfer dem redlichen Streben seine Unterstützung nicht versagt.

## 57. Ein Augsburger Goldschmied.

Die freie Reichsstadt Augsburg war am Ende des Mittelalters eine der stolzesten Handelsstädte Deutschlands und die Heimat kunstgewerblicher Leistungen. Ihre Bürgerschaft galt als die reichste und selbstbewußteste in Deutschland. Die Ehre, als Fremder zum Bürger von Augsburg ernannt zu werden, wurde gleich wie einstens im alten Rom als ein besonderer Vorzug angesehen.

Eine solche Auszeichnung widerfuhr im Jahre 1581 dem Goldschmied Andreas Attemstett aus Friesland. Und diese Auszeichnung ist um so höher zu achten, als gerade damals in Deutschland sich die Goldschmiedekunst aus dem Rohen der Schmiedearbeit und aus der früheren Plumpheit emporgehoben hatte und ihre höchste Blüte zu jener Zeit in Augsburg entfaltete.

Als junger Mann war Attemstett von seiner nordischen Heimat durch Deutschland und Italien gewandert, hatte bei den tüchtigsten und gefeiertsten Meistern gearbeitet und sich durch rastlosen Eifer und eingehendes Studium der alten Vorbilder eine Vollkommenheit in seinem Handwerke angeeignet, die dem gebildeten Geschmacke nach alten Mustern kunstreiche Gestaltung zu geben wußte. Als er nach seiner Rückreise in München dem Herzog Albrecht V. von Bayern seine Zeichnungen vorlegen durfte, war dieser kunstsinnige Fürst so entzückt davon, daß er Andreas in seine Dienste nahm und ihm die Ausführung verschiedener großer Arbeiten für Kirchen übergab.

Der junge Meister wollte nun in Augsburg seine Werkstätte aufschlagen und dort Bürger werden, um an dem Platze zu sein, an dem sich ihm alle Hilfsmittel leicht und nach Auswahl darboten. Aber die Augsburger Ratsmänner waren nicht gewillt, den Fremden als ihnen ebenbürtig zuzulassen. Neid und Heimtücke der reichsstädtischen Goldschmiede machten sich gegen den Günstling des bayerischen Herzogs geltend. Da entschloß sich Attemstett kurz und stolz, auf die Augsburger Bürgerwürde zu verzichten und sich in dem nahen Städtchen Friedberg anzusiedeln.

Hier nun schuf er die herrlichen Kunstwerke, mit denen der Herzog Albrecht freigebig die Kirchen von München schmückte. Seine Werkstätte wurde das Ziel vornehmer Herren, die Bestellungen bei ihm machten oder die Arbeiten besichtigen wollten, an denen der Meister schuf. Von vielen deutschen Höfen kamen nach dem freundlichen Städtchen bei Augsburg die ehrenvollsten Aufträge zu Meister Attemstett.

Alle seine Arbeiten zeichneten sich durch künstlerischen Geschmack, wie durch Feinheit und Gediegenheit der technischen Ausführung aus. Das Nationalmuseum in München birgt einen herrlichen Elfenbeinschrank; die wunderbaren Emailarbeiten an demselben sind von Attemstett und zählen zu den besten dieser Gattung. Die Schatzkammer, wie die reiche Kapelle der Residenz dortselbst rechnen zu ihren kostbarsten und schönsten Schätzen eine Anzahl von bewunderswerten Arbeiten aus Meister Attemstetts kunstgewandter Hand. Ebenso werden einige der unvergleichlichsten Werke der Schatzkammer in Wien ihm oder seinem Sohne David zugeschrieben.

Die Augsburger Goldschmiede mußten nun auch die Schönheit und Kunstfertigkeit in den getriebenen Werken, in den Schmelz- und Emailarbeiten des Friedberger Meisters anerkennen und boten nun ihrerseits alles auf, daß er in ihre Genossenschaft trete und sein Ruhm derselben zu gute käme. Attemstett ließ sich jedoch dazu nicht bestimmen. In Friedberg hatte er sich Haus und Hof erworben, dort eine Familie gegründet; dort war die Stätte seines Ruhmes, und dort wollte er nun auch bis zu seinem Tode bleiben. Hochherzig dagegen zeigte er sich den Augsburgern als Freund und Gönner; bei manchen großen Bestellungen gab er den geschickten Goldschmieden in der Stadt einen Anteil daran und ließ sie so an seinem Ruhme und Glücke mitgenießen. Um sich erkenntlich dafür zu zeigen und ihm die einst zugefügte Zurücksetzung vergessen zu machen, überreichte ihm der Rat von Augsburg endlich aus eigenem Antriebe den Bürgerbrief. Attemstett lehnte diese Auszeichnung nicht ab, blieb aber auch ferner in Friedberg wohnen. Doch fand er als Augsburger Bürger seine Ruhestätte 1591 auf dem Friedhofe zu Augsburg. Wie hoch ihn seine Mitbürger und die Goldschmiede von Augsburg ehrten, bezeugten sie in der Inschrift auf dem ihm gesetzten Grabstein; dieselbe lautet in deutscher Übersetzung: „Ein Bildner und Künstler in erhabner Gold- und Silberarbeit, wie kein zweiter in der Stadt und auf dem Erdkreise.“

## 58. Die Fugger.

Durch zielbewußte, rührige Thätigkeit rangen sich die Fugger aus einfachen Verhältnissen zu einem der edelsten und reichsten Geschlechter empor, übten Jahrhunderte lang hervorragenden Einfluß auf das Ansehen und den Wohlstand unseres Vaterlandes und waren die Träger deutschen Fleißes, deutschen Handels und deutschen Ruhmes in allen Himmelsgegenden.

Der Stammvater der jetzt fürstlichen und gräflichen Familie Fugger war Hans Fugger. Er verkaufte den geringen väterlichen Besitz im Dorfe Graben am Lechfelde und zog als Webergeselle 1365 nach Augsburg. Durch Verheiratung mit einer Bürgerstochter erlangte er das Bürgerrecht und wurde nach Verfertigung eines wohl gelungenen Meisterstücks in die Weberzunft aufgenommen. Neben der Weberei trieb er auch den Leinwandhandel in dem von seinen Schwiegereltern überkommenen Hause am Gögginger Thor und erwarb sich durch Fleiß und Geschicklichkeit ein für die damalige Zeit beträchtliches Vermögen von 3000 Gulden. Er errang sich auch die Achtung seiner Mitbürger in so hohem Grade, daß ihn die Weberzunft zu einem ihrer Vertreter in den Rat wählte. Dieses Amt war um so ehrenvoller, als in Augsburg die Weberzunft das höchste Ansehen unter den Zünften genoß.

Nach seinem Tode 1409 erreichte das Vermögen eines seiner Söhne (Andreas) schon eine solche Höhe, daß er allgemein der „reiche Fugger" genannt wurde. Der eigentliche Begründer des Hauses aber ist der zweite Sohn Jakob (der Vorgeher der Weberzunft). Er war ein bedeutender Handelsmann, der wegen seiner Wohlthätigkeit und seines leutseligen Wesens von seinen Mitbürgern hochgeachtet wurde. Unter seinem Sohne Ulrich breitete sich der Fugger'sche Handel über ganz Deutschland, Ungarn, Polen, Italien und die Niederlande aus; er war der Erste, der mit dem Hause Österreich Handelsverbindungen einging und den Kaiser Friedrich III. und dessen ganzen Hofstaat auf seinem Zuge nach Trier mit goldenen, silbernen, seidenen und wollenen Gewändern versah. Bald erstreckte sich der Handel der Fugger auch über Europa hinaus. Schon der im Jahre 1493 geborene Anton gründete mit den Welsern ein eigenes Handelshaus in Antwerpen zur Betreibung des ostindischen Handels und seine Schiffe befuhren beinahe alle Meere.

Das Ansehen und der Reichtum der Familie wuchs zusehends; hundert Jahre nach dem Tode des Webers Hans Fugger waren seine Nachkommen die reichsten Kaufleute in Europa; ohne ihre Geldhilfe vermochten die mächtigsten Fürsten keine irgendwie bedeutende Unternehmung zu vollführen, und Herzöge und Kaiser standen in ihrem

Schuldenbuche. Ihr Reichtum war so groß und weltkundig, daß in Spanien das Sprichwort entstand: „Er ist reich wie ein Fugger.“ Ja Kaiser Karl V. selbst soll, als man ihm den königlichen Schatz zu Paris zeigte, in gerechtem Stolze auf solche Unterthanen ausgerufen haben: „In Augsburg habe ich einen Leinweber, der das alles mit Gold bezahlen kann.“

Dieser Leinweber beherbergte auch mehrmals den Kaiser, als derselbe nach Augsburg kam, in seinem Hause und unterhielt das Kaminfeuer in dem vom Kaiser bewohnten Gemache mit Zimmt- und Mahagoniholz, das damals großen Wert besaß. Einmal soll er sogar das Feuer mit einer bedeutenden Schuldverschreibung seines hohen Gastes angezündet haben.

Dieser Kaiser erhob aber auch unterm 14. November 1530 Anton und dessen Bruder Raimund in den Grafenstand, nahm sie unter die Reichsstände auf und verlieh ihnen fürstliche Gerechtsame, ja sogar das Vorrecht, goldene und silberne Münzen zu schlagen. Wie hätte der arme Leinweber Hans Fugger wohl staunen müssen, wenn er gesehen hätte, wie sein Geschlecht so binnen 160 Jahren Sitz und Stimme auf den Reichstagen sich erwarb und mit den vornehmsten Geschlechtern in verwandtschaftliche Beziehungen trat! Er, der Ahn, besaß nur einige Morgen Land bei Augsburg, sie, die Nachkommen, eine ganze Grafschaft am östlichen Ufer der Donau, der übrigen Güter und Schätze nicht zu gedenken. Er war froh mit dem Erwerb des täglichen Unterhalts und trug seines Fleißes Früchte selbst zur nahen Stadt; sie lebten in Fülle, liehen Königen und Kaisern und ließen die Flaggen ihrer Schiffe im Mittelmeer, wie auf der Ostsee und auf dem Ozean bis zu den beiden Indien wehen.

Den ihnen verliehenen hohen Rang adelten aber die Nachkommen des armen Leinwebers auch durch ihre Bürgertugenden und durch ihre wohlthätige Sorge für die Not der Dürftigen. So erkauften sie schon gegen Ende des 15. Jahrhunderts in der Jakobsvorstadt einen großen Platz nebst einer Anzahl von Gebäuden, ließen diese niederreißen und 51 Häuser mit 106 Wohnungen erbauen (1519); in diesen fanden arbeitsame Hausarme Augsburgs für den geringen jährlichen Mietzins von zwei Gulden ein bequemes Unterkommen. Diese Anstalt, welche gewissermaßen eine eigene Stadt mit eigener Kirche für sich selbst bildete, ist noch jetzt unter dem Namen „die Fuggerei“ eine Merkwürdigkeit Augsburgs und eine Wohlthat für dessen Bewohner. Auch viele andere wohlthätige Stiftungen der Fugger wären zu nennen.

Nicht weniger waren sie auf die Förderung der Künste und Wissenschaften bedacht. Sie waren im Besitz ausgezeichneter Kunst- und Bücher-

sammlungen, unterstützten Künstler und Gelehrte mit fürstlicher Freigebigkeit und machten ihre Paläste und Gärten zu Meisterwerken der Baukunst und des damaligen Geschmacks.

Der dreißigjährige Krieg aber und öftere Teilungen entzogen nach und nach der Familie ihren Glanz und Reichtum; doch blüht dieselbe noch in einer fürstlichen (seit 1803) und mehreren gräflichen standesherrlichen Familien fort und besitzt noch ansehnliche Güter in Bayern und Württemberg.

## 59. Albrecht Dürer.

Das war Herr Max, der Kaiser,
Der war an Adel reich,
An ritterlichem Mute
Kam ihm kein Ritter gleich.

Das war Herr Albrecht Dürer,
Der seine Kunst verstand,
Ein hochberühmter Meister
Im deutschen Vaterland.

Da kam der Max zum Dürer;
Den Meister wollt' er seh'n,
Der ewige Gedanken
In Bildern ließ ersteh'n:

Gedanken also herrlich,
So hoch, so ernst, so rein,
Daß sie der Erde zeigen
Des Himmels Widerschein.

Vom Lob des edlen Kaisers
Beschämt der Dürer schweigt;
Da wanket seine Leiter,
Indem er niedersteigt.

Den Edelmann zur Seite,
Den rief Herr Max zur Hand,
Daß er dem Dürer halte
Die Leiter an der Wand.

Der Edelmann, der zaudert,
Ihm dünkt der Dienst zu schlecht;
Er spricht: „Des Malers Leiter,
Die hält gar wohl mein Knecht."

Da sprach gar ernst der Kaiser:
„Wie thut dein Stolz mir leid,
Der nicht den Künstler ehret,
Des Adel Gott geweiht!

Ich kann als Kaiser machen
Den Knecht zum Edelmann;
Doch Gnaden, hoch wie diese,
Nur Gott verleihen kann."

Drauf schenkte Max dem Dürer
Und seiner Zunft zur Stund'
Drei silberweiße Schilde
Auf himmelblauem Grund.

Ihr jungen Herrn und Grafen,
Ehrt dieses Wappen fein;
Und seid ihr arm an Thaten,
Dann glaubt nicht reich zu sein.

Zu allen Künstlern aber
Des Dürer Wappen spricht:
Wenn ihr nicht malt wie Dürer,
Dann dünkt euch Dürer nicht!

Dem Adel und den Künsten
Ist Demut hohe Zier;
Das lehret dich der Dürer,
Der Kaiser sagt es hier.

Pocci.

## 60. Drei Nürnberger Meister.

Nürnberg gebührt neben Augsburg das Verdienst, die Wiege der deutschen Kunstfertigkeit und des deutschen Geschmackes im Mittelalter gewesen zu sein. Die Bewohner dieser altertümlichen Reichsstadt waren weltberühmt durch ihren Kunstsinn, durch die Feinheit ihres Gold- und Silbergeschmeides, die Vielfältigkeit und Schönheit ihrer Geschirre und Bildnereien aus Metall und Holz, durch ihre bewundernswerte Geschicklichkeit in Verfertigung von Werkzeugen zur Natur- und Größenlehre. Die in dem betriebsamen Nürnberg kunstreich gefertigten Gold-, Silber- und Drahtzieherarbeiten, wie andere Erzeugnisse des Kunstfleißes wurden durch den blühenden Handel nach allen Teilen der Welt versandt. Die Stadt selbst wurde mit herrlichen Werken der Baukunst, der Bildhauerei und Bildgießerei geschmückt. Wer kennt nicht den herrlichen gotischen Bau der Lorenzokirche mit ihren zwei schlanken Türmen, und wer weiß nicht, daß dieser Tempel neben dem wunderbaren „englischen Gruß" von Veit Stoß das herrlichste Kunstwerk Adam Krafts umschließt?

Adam Kraft (oder auch Krafft) ist einer der vorzüglichsten deutschen Bildhauer in der Zeit des Übergangs von der mittelalterlichen zur neueren Kunst, der Gotik zur Renaissance. Er ist wahrscheinlich um 1430 in Nürnberg geboren und verlebte auch dort den größten Teil seines Lebens. Dies ist reich an wechselnden Schicksalen, reich an Erfolgen und Ruhm, aber auch reich an Mühsalen und Entbehrungen; ja Kraft soll in äußerster Dürftigkeit 1507 im Spitale zu Schwabach gestorben sein. — Er war ein kräftiger Mann und gewandter Bildhauer, der mit der rechten wie mit der linken Hand gleich geschickt zeichnen und arbeiten konnte. Als Gesellen nahm er keine gelernten Bildhauer, sondern nur starke Bauernbursche an, die er dann mit allem Fleiße unterrichtete. Kraft erreichte in seiner Kunst eine vollendete Meisterschaft, so daß er dem Steine Leben und Empfindung einzuhauchen schien. Daher wurde ihm auch nachgerühmt, daß er die früher von dem Mönche Thiemo in Niederalteich geübte, dann später verlorene Kunst gekannt habe, Steine in Formen zu gießen. Wie Albrecht Dürer in der Malerei, so strebte Kraft in der Bildhauerkunst nach entschiedener Charakteristik und treuer Lebenswahrheit; trotzdem suchen seine Kunstwerke an Zierlichkeit ihres gleichen. Sein Hauptwerk ist das Sakramentshäuschen in der St. Lorenzokirche zu Nürnberg, an dem er von 1493—1500 gearbeitet hat. Dasselbe, 19 m hoch, ruht auf den lebensgroßen Gestalten des Meisters und seiner beiden Gesellen und strebt in den zierlichsten Türmchen, Säulen, Pfeilern und Knaüfen mit Darstellungen aus der Leidensgeschichte Christi geschmückt, durchsichtig und erhaben

empor, eine wunderbare Filigranarbeit von Stein. Die Verzierungen an diesem, wie an seinen anderen Werken zeigen die glänzendste Entfaltung des spätgotischen Stiles. Außer einer großen Reihe anderer Schöpfungen zählt zu seinen vorzüglichsten Arbeiten das Grabmal des verdienten Kirchenmeisters Sebald Schreyer, welches in fortlaufender Handlung die Kreuztragung, Grablegung und Auferstehung Christi darstellt. Dasselbe ist eine der schönsten Zierden der Sebalduskirche in Nürnberg.

Das großartigste Werk dieses Gotteshauses ist jedoch das Grabmal des heiligen Sebaldus von Krafts Freund, Peter Vischer. Dieser, der Sohn eines tüchtigen Meisters der Rotschmiedekunst, wurde in Nürnberg um das Jahr 1455 geboren. In seiner Jugend durchreiste er als Geselle mehrere Länder und studierte wahrscheinlich in Italien selbst die alten Bildhauerwerke dieses klassischen Landes. Im Jahre 1487 trat er als Meister in die Zunft der Erzgießer und Rotschmiede ein und lebte von da an mit Adam Kraft und Sebastian Lindenast in freundlichstem Verhältnisse und in stetem künstlerischen Verkehr. Seine Arbeiten zeichnen sich durch formgerechte Zeichnung, natürliche Gruppierung, Adel des Ausdrucks, fleißige Ausführung und künstlerische Gewandtheit aus. Dabei wurde er von seinen fünf kunstsinnigen Söhnen, die mit ihren Familien bei ihrem leutseligen und munteren Vater im Hause lebten, wacker unterstützt; wahrscheinlich wurden auch von ihnen die Modelle selbst verfertigt. Nach und nach erwarb sich Peter Vischer einen so großen Ruf, daß kein Fürst oder Kunstliebhaber nach Nürnberg kam, der ihn nicht in seiner Gießhütte aufgesucht und mit ihm sich unterhalten hätte. — Sein schönstes und umfangreichstes Kunstwerk ist das tempelförmige Gehäuse um den silbernen Sarkophag des heiligen Sebald in der diesem Heiligen geweihten Kirche in Nürnberg. Dieses Denkmal, an dem er mit seinen Söhnen von 1507 an zwölf Jahre arbeitete, ist an Zeichnung und Ausführung namentlich der zwölf Apostel und der übrigen Heiligenfiguren, wie seiner eigenen Person in seiner Arbeitstracht das großartigste und beste Werk der Erzgießerei im deutschen Mittelalter, obwohl schon Spuren der Renaissance sich bemerkbar machen. Ein anderes bedeutendes Werk war ein von der Familie Fugger bestelltes, von Vischer jedoch nicht mehr vollendetes Gitter, das an Größe, Schönheit und Kunst unübertroffen war. Dasselbe wurde von dem Nürnberger Magistrat im Rathause aufgestellt, aber 1806 als altes Metall veräußert. Außer diesen außerordentlichen, ohne Ciselierung gefertigten Kunstwerken sind uns noch viele seiner künstlerischen Arbeiten erhalten. — Vischer wurde von

seinen Mitbürgern hoch geachtet und 1520 zum Mitglied des großen Rates ernannt. Doch erfreute er sich dieser Ehrung nicht mehr lange, da er am 7. Januar 1529 starb. Seine Büste ließ König Ludwig I. in die Walhalla und Ruhmeshalle aufnehmen.

Der dritte im Bunde dieser beiden als Künstler und Menschen gleich großen Männer war Sebastian Lindenast, der Verfertiger vieler in Kupfer getriebener Werke. Namentlich gingen aus seiner kunstgeübten Hand die Bildnisse des Kaisers und der sieben Kurfürsten hervor, die das herrliche von Jörg Heuß 1506—1509 hergestellte Uhrwerk an der Frauen- oder Marienkirche in Nürnberg schmückten. Kaiser Karl IV. sitzt auf dem Throne, um ihn herum gehen ein Herold, vier Posaunisten und die sieben Kurfürsten, alle sich vor dem Kaiser verneigend. Der Tod läutet alle Stunden die Glocke. Leider ist von den nahezu meterhohen Figuren nur noch die Gestalt des Kaisers und seines Heroldes erhalten. Dem ernsten, stillen Künstler, der bei seinen Mitbürgern in hohem Ansehen stand, verlieh Kaiser Maximilian I. das Privilegium, seine getriebenen Arbeiten aus Kupfer versilbern und vergolden zu dürfen. Diese Erlaubnis zeugt von der hohen Wertschätzung des ehrbaren Kupferschmiedes und wurde nach seinem 1520 erfolgten Tode seinem gleichnamigen Sohne nicht mehr erteilt.

Diese drei Männer waren in inniger Freundschaft miteinander verbunden. Gar oft an Feiertagen abends saßen sie im trauten Kreise beisammen, um sich im Zeichnen zu üben. Denn ihre Ansicht war, daß derjenige Meister rückwärts gehe, der über seine Lehrjungenjahre hinaus zu sein glaube und nichts mehr lerne.

## 61. Hans Sachs.

Ein Eichkranz, ewig jung belaubt,
Den setzt die Nachwelt ihm aufs Haupt.
In Froschpfuhl all das Volk verbannt,
Das seinen Meister je verkannt. Goethe.

Unter der glanzvollen Herrschaft der hohenstaufischen Kaiser zog ein Singen und Klingen durch ganz Deutschland, das, angeregt und zum Teil hervorgerufen durch die Kreuzzüge, dem aufstrebenden Rittertum poetischen Glanz verlieh. Auf den Burgen der Ritter und an den Höfen der Fürsten erklang der höfische Minnegesang, den Lieblichkeit, Tiefe und Zartheit der Empfindung auszeichneten. Allein mit dem Sinken und der Entartung des Ritterstandes, dem ja die Mehrzahl der Minnesänger angehörte, und mit dem Emporkommen des rüstig vorwärts strebenden Bürgertums zog sich der Minnegesang von den Höfen der

Fürsten und den Burgen des Adels in die aufblühenden Städte. Die Dichtkunst ging aus den Händen der Herren in die der Meister über; aus dem Minnegesang wurde allmählich (im 14. und 15. Jahrhundert) der Meistergesang, der nach festen Regeln schulmäßig gelernt und schulmäßig geübt wurde. Die Handwerker verbanden nämlich mit ihren religiösen Bruderschaften auch Singschulen und versammelten sich in ihren Feierstunden zu Sing- und Dichtübungen, zum Teil in der Kirche. Solche zunftmäßig eingerichtete Singschulen finden wir in Mainz, Frankfurt, Augsburg, Nürnberg u. s. w.

Einer der vorzüglichsten Meistersinger aus der schon fortgebildeten Schule war Hans Sachs. Dieser hervorragendste unter den deutschen Dichtern des 16. Jahrhunderts wurde am 5. November 1494 als der Sohn eines Schneiders in Nürnberg geboren. Obwohl er für den Handwerksstand bestimmt war, erhielt er doch eine gelehrte Bildung auf der Lateinschule seiner Vaterstadt. Mit seinem 15. Jahre trat er nach dem Wunsche seines Vaters als Lehrling in das Schuhmacherhandwerk ein, während er gleichzeitig von dem Leineweber Bernhard Nunenbeck in der „holdseligen Kunst" des Meistergesanges unterrichtet wurde. In seinem 17. Jahre begann er seine Wanderschaft, auf der er namentlich die Städte aufsuchte, in denen Meisterschulen bestanden. Er arbeitete unter anderem in Regensburg, Passau, Salzburg und München, woselbst er sein erstes Gedicht, an den Main und Rhein, verfaßte:

In Bayern, Franken und am Rhein
Fünf gantze Jahr ich wandern thät
In diese und die andern Stätt.

Nachdem er noch in Leipzig, Lübeck und Osnabrück gearbeitet und gesungen hatte, kehrte er 1516 wieder in seine Heimat zurück, ließ sich dort als Schuhmachermeister nieder und verheiratete sich 1519. Hochgeachtet und geehrt von seinen Mitbürgern und Fremden lebte er nun hier der Ausübung seines Handwerks und der Dichtkunst. Am Ende seines Lebens verlor der noch als Greis so rührige Mann Gehör und Sprachvermögen. Da saß er dann schneeweiß und grau wie eine Taube an Haar und Bart hinter seinem Pulte vor seinem großen Buche und neigte nur noch das weiße Haupt gegen die Besuchenden und sah sie mit seinem milden, lieblichen Greisenantlitz freundlich an, bis er im zweiundachtzigsten Jahre seines Lebens, am 19. Januar 1576, sanft entschlummerte.

Bald nach seiner Seßhaftmachung schloß er sich der in Nürnberg bestehenden Meisterschule an und ward nach kurzer Zeit infolge seiner Kunst und seines Eifers ihr Vorsteher, eine Anerkennung, die nicht gering war. Durch ihn gewann die Schule tüchtige, sittliche Lebens-

anschauung und neuen, lebhaften Aufschwung. Doch sieht man seinen Meistergesängen oft die handwerksmäßige Fertigkeit und das Ringen mit der Form allzusehr an.

Trotzdem war er ein wirklicher Dichter, wie dies bereits Wieland und nach ihm Goethe erkannte, der den berühmten Nürnberger Meistersinger wieder zu Ehren brachte in seinem Gedichte „Hans Sachsens poetische Sendung". Er war ein reich begabtes Talent, schnell und sicher in der Auffassung des Gegebenen, in der Darstellung leicht und ungezwungen, milde und gemäßigt, dabei von heiterer Laune und ergötzlichem Humor. Seine gesunde, kernige Natur bewahrte ihn vor Einseitigkeit und Leidenschaftlichkeit; wie er sich spielend und leicht im Leben bewegte, so wirkte seine schaffende Kraft ruhig und ungestört, und ist seine Dichtung das Abbild seiner selbst. Unser ehrlicher Dichter hielt sich in dem engeren Kreise bürgerlicher Sitte und Anschauung und benützte zu seinen Gedichten alle Erscheinungen des bürgerlichen Lebens, das er bald von seiner heiteren und ergötzlichen, bald von seiner ernsten Seite auffaßte.

Hans Sachs ist der fruchtbarste Dichter der Reformationszeit. Als er zwei Jahre vor seinem Tode seine Gedichte zusammenzählte, fand es sich, daß er 6048 Dichtungen der verschiedensten Arten verfertigt hatte. Er war aber auch bis in sein 78. Lebensjahr rastlos thätig und besaß eine staunenswerte Belesenheit in den Schriften alter und neuer Zeiten. Alle Völker und alle Zeiten, Geschichte wie Sage mußten dem vielumfassenden, geistreichen Mann Stoffe liefern für seine Werke. Und bei der gerechten Bewunderung, die uns ergreift, wie nur ein Schuster das alles habe lesen können, fesselt uns zugleich das Erstaunen über das angemessene Gewand, in welches er seine Stoffe zu kleiden versteht. Der schlichte Handwerker, der sich nicht an die Gelehrten, sondern an den gemeinen Mann wendet, war der lauterste Sittenprediger seines Volkes und der begeisterte Freund seines deutschen Vaterlandes.

Mit vollem Rechte verdiente daher unser Schuhmachea und Meistersinger Hans Sachs, daß seine Büste von König Ludwig I. in der Ruhmeshalle aufgestellt und ihm in seiner Vaterstadt am 24. Juni 1874 ein Denkmal errichtet wurde.

## 62. Joseph von Utzschneider.

Unter den Männern, welche sich um die Wohlfahrt unseres Vaterlandes, insbesondere um das Gewerbewesen und dessen Kräftigung verdient gemacht haben, gebührt Joseph von Utzschneider ein hervorragender Platz.

Joseph Utzschneider wurde am 2. März 1763 als das älteste von 9 Kindern unbemittelter Landleute zu Rieden am Staffelsee geboren. Schon im achten Jahre kam er in die Lateinschule zu Polling. Zu jung und unerfahren, wurde der Bauernknabe ein Gegenstand des Spottes der Söhne vornehmer Eltern; da er deren Neckereien nicht ertragen wollte, so entlief er bald wieder nach Rieden. Später machte er auf dem Gymnasium und der Marianischen Landesakademie zu München staunenerregende Fortschritte. Infolge seines ausdauernden Fleißes und seiner hervorragenden Begabung wurde er bereits im Alter von 20 Jahren nach glücklichem Bestehen der Vorprüfungen zum Professor an der Militärbildungsanstalt in München ernannt; außerdem übertrug ihm die Herzogin Maria Anna die Verwaltung ihres Gutes Schwaiganger. Schon als Student war er einige Zeit Sekretär der Herzogin gewesen, deren entschiedenes Wohlwollen er sich durch seine Geschicklichkeit in der Ausführung aller Aufträge, besonders aber durch seine Treue und Verschwiegenheit in allen dienstlichen Verrichtungen erworben hatte.

Auf ihr Betreiben wurde der einundzwanzigjährige Utzschneider zum kurfürstlichen Hofkammerrat ernannt; in dieser Stellung war er besonders für die Hebung der Forstwirtschaft und die Gründung einer Forstschule mit Erfolg thätig. Nicht wenig war er bemüht für die Urbarmachung einiger Moosgründe in Oberbayern und die Regelung der Verhältnisse im Donaumoose, das bisher eine unabsehbare Wildnis und der furchtbare Herd beständiger Seuchen gewesen war.

Nach dem Tode Karl Theodors beehrte der neue Landesherr Maximilian Utzschneider mit gleichem Vertrauen wie sein Vorgänger; er übertrug ihm verschiedene neue ehrenvolle Ämter und betraute ihn namentlich mit der Ordnung der ganz zerrütteten Geldangelegenheiten des Landes. Mit der ihm eigenen rastlosen Thätigkeit und mit dem Feuereifer, der seine Bestrebungen kennzeichnete, nahm er diese schwierige Aufgabe in Angriff, zog sich aber bald so viele Feinde zu, daß er am 10. Januar 1801 seiner Stellung enthoben wurde.

Was Utzschneider nun nicht mehr als Beamter wirken konnte, wollte er als Privatmann auf dem Gebiete der Industrie thun. Alles, was deren Aufschwung fördern und dem Vorteile seiner Mitbürger dienen konnte, ergriff sein scharfblickender, energischer Geist; reiche Quellen nützlicher Arbeit zu schaffen und die Befähigten durch sein Beispiel zu gleichem Streben zu ermuntern, war das Losungswort des Mannes, „welcher den Wohlstand aller, nicht den Reichtum einzelner wünschte“; Geldgewinn lag ihm fern. — Er gründete eine Lederfabrik, die sich in

kurzer Zeit vortrefflich entwickelte, und errichtete in München und Benediktbeuern in Verbindung mit dem bekannten früheren Artilleriehauptmanne Reichenbach und dem Mechaniker Liebherr ein mathematisch-physikalisches Institut, das bald die Pflanzschule für Feinmechanik nicht bloß in Deutschland, sondern in ganz Europa wurde. Zu demselben wurde bald auch Fraunhofer beigezogen, auf dessen Lebensgang Utzschneider durch Unterstützung in seiner Jugend den größten Einfluß übte. Lange konnte der Staat solche Talente und eine solche rege Thätigkeit nicht entbehren. Deshalb berief König Maximilian I. 1807 Utzschneider wieder in den Staatsdienst und übertrug ihm hervorragende Ämter, namentlich auch die Verwaltung der Salinen. Hatte er schon früher die Salzbergwerke zu Reichenhall für den Staat erworben, so errichtete er jetzt die Solenleitung von Reichenhall nach Rosenheim.

Sein größtes und dankenswertestes Verdienst war die Regelung der Grundsteuer; zu diesem Zwecke war auf Utzschneiders Antrag eine allgemeine genaue Landesvermessung vorgenommen und die Kgl. Steuerkataster-Kommission gegründet worden; durch dieses Werk erwarb er sich nicht nur den Beifall der Regierung, sondern auch die Anerkennung der Steuerpflichtigen. — Von weniger glücklichem Erfolge war Utzschneiders Bestreben begünstigt, die durch den langen Krieg zerrütteten bayerischen Geldangelegenheiten in allseits befriedigender Weise zu ordnen. Infolgedessen legte er am 19. September 1814 alle seine Ämter nieder; den ihm gesetzlich zustehenden Ruhegehalt lehnte er ab, treu seinem Grundsatze: „Nur Arbeit verdient Lohn."

Zum zweiten Male ins Privatleben zurückgetreten, wandte Utzschneider seine Thätigkeit abermals gewerblichen Unternehmungen zu. Er gründete eine Tuchfabrik, errichtete 1815 eine Brauerei und bewirtschaftete einen großen Bauernhof, den er in der Nähe von Giesing gekauft hatte und auf welchem er namentlich den Bau der Runkelrüben und die Herstellung von Syrup und Zucker betrieb; überall leuchtete er seinen Berufsgenossen fördernd als Vorbild voran.

Die Einführung der Verfassung vom Jahre 1818 und die dadurch herbeigeführte Errichtung des Stadtmagistrats München brachte ihn ins öffentliche Leben wieder zurück. Denn er entschloß sich, die ehrenvolle Wahl eines Bürgermeisters der Stadt München anzunehmen, eine Ehrenstelle, die er freilich nach einigen Jahren wieder niederlegte. Dagegen wirkte er im Interesse der Landwirtschaft, des Gewerbes und der Volksbildung als Abgeordneter im Ständehause bis zu seinem Tode. — Aber auch außerdem war er für Landwirtschaft und Industrie allenthalben thätig. So übernahm er 1827 unentgeltlich die Leitung der

gewerblichen und polytechnischen Schule in München, während er auf dem von ihm erkauften Gute Erching eine Landwirtschaftsschule gründete.

Inmitten seiner unermüdlichen Thätigkeit trat der Tod an ihn, den noch rüstigen, körperlich schönen, nur durch den Verlust eines Auges etwas entstellten Mann heran. Auf einer Fahrt zum Ständehause wurden die Pferde am Giesinger Berge scheu, der Wagen stürzte um, und Utzschneider wurde tötlich verwundet. Zwei Tage später, am 31. Januar 1840, schied er aus dem Leben und wurde unter beispielloser Teilnahme der Bevölkerung (im alten oder südlichen Gottesacker) begraben. „Dem edelsten Vaterlandsfreunde“ wurde das Grab in der Nähe der Ruhestätten seiner Ruhmsgenossen Reichenbach und Fraunhofer bereitet.

## 63. Georg von Reichenbach.

Wo eines Utzschneider und eines Fraunhofer gedacht wird, darf Reichenbach nicht vergessen werden. Er ist ein würdiges Mitglied dieses Dreigestirns, das München und Bayern zu so hohem Ruhme gereicht.

Georg Reichenbach wurde am 24. August 1772 zu Dorbach in Baden geboren. Von seinem Vater, einem gebildeten Mechaniker, der als Obristlieutenant der Artillerie in München 1820 starb, erhielt er die erste Anleitung zu praktischer Thätigkeit und dadurch den festen Grund zu seiner Bildung.

Während seines Besuches der Militärschule zu Mannheim erregte die Ausführung einiger glücklich gelungener mechanischer Arbeiten die Aufmerksamkeit des Grafen von Rumford. Auf seine Empfehlung hin ließ Kurfürst Karl Theodor ihm eine Unterstützung zu einer Reise nach England angedeihen, um seine weitere Ausbildung zu fördern. Hier lernte Reichenbach bei Watt den Bau der Dampfmaschinen kennen, hielt sich längere Zeit in einer der größeren Erzgießereien auf und richtete seine größte Aufmerksamkeit auf die Instrumente und Arbeiten der Sternwarten in Greenwich und Edinburg.

Mit reichen Kenntnissen ausgerüstet, kehrte er nach fast dreijährigem Aufenthalte 1793 in sein Vaterland zurück und trat als Artillerielieutenant in das bayerische Heer ein. Im Jahre 1796 wurde er als Hauptmann nach München versetzt, wo er neben seinen Berufsarbeiten im Zeughause seinen Studien eifrig oblag. Sein Hauptaugenmerk war darauf gerichtet, die bisherigen unbehilflichen Instrumente für Mechanik und Vermessungszwecke durch eine Kreisteilungsmaschine zu verbessern. Selbst während des Feldzuges verließ ihn dieser Gedanke nicht und trat plötzlich, während er zu Cham im Quartiere lag, am 10. Juli 1801 klar vor seine Seele. Nach seiner Rückkehr aus dem Felde säumte er

nicht, den Plan auszuführen. Es entstand bald die erste bewunderungswürdige Maschine, welche den Kreisbogen in die feinsten, für das bloße Auge nicht mehr sichtbaren Linien zu teilen fähig ist. Dadurch wurde die Sicherheit der Messung und Berechnung ungemein vermehrt und der Grund zur Umgestaltung und Verbesserung vieler mathematischer und optischer Instrumente gelegt.

Da er bisher nur in einer kleinen Werkstätte mit dem Mechaniker Liebherr gearbeitet hatte, suchte er nun eine größere Anstalt zu gründen; beide fanden bald an Utzschneider, der die bedeutenden erforderlichen Mittel schaffte, einen thätigen Genossen, und so entstand das mechanisch-mathematische Institut unter der Beteiligung der drei Genannten. Die aus demselben hervorgegangenen Instrumente übertrafen alle bisherigen Leistungen in diesem Fache, namentlich infolge der von Reichenbach erfundenen Kreisteilungsmaschine. Im Jahre 1809 traten Utzschneider und Reichenbach mit Fraunhofer zu einer neuen Vereinigung zusammen, welche die Herstellung neuer Fernrohre bezweckte.

Außer verschiedenen Erfindungen, die den Aufschwung des neuen Institutes mitbegünstigten, führte Reichenbach auch in den Eisenwerken bei dem Bau der Öfen und der Gebläse zweckdienliche und nützliche Verbesserungen ein. Aus seiner Werkstätte gingen viele geschickte Arbeiter hervor, die das von ihm Gelernte zur Verbesserung ihrer Gewerbe zu verwenden vermochten.

Ein neues Feld seiner ersprießlichen Thätigkeit eröffnete sich, als er auf Betreiben Utzschneiders zum Salinenrat ernannt und ihm der Bau der Solenleitung von Reichenhall nach Traunstein und Rosenheim übertragen wurde. Diese schwierige Aufgabe löste er durch die Erfindung einer Wassersäulenmaschine; sieben Maschinen brachte er auf der 17 Stunden langen Solenleitung an. Dieses mit bewundernswerter Kühnheit und Sicherheit ausgeführte Werk, das er in kürzester Zeit mit geringen Kosten vollendete, trug seinen Namen durch ganz Europa.

Sein Meisterwerk aber ist die 120 km lange Solenleitung von Berchtesgaden nach Reichenhall und die dabei aufgestellte größte und wirksamste aller Wassersäulenmaschinen zu Illsang. Diese hebt die gesättigte Sole durch Druck auf eine senkrechte Höhe von 218 m; dieses Riesenwerk galt lange Zeit durch seine gefahrlose Handhabung und durch seinen ruhigen Gang als ein Glanzpunkt der neuen Mechanik.

Schon früher (1811) war Reichenbach aus dem Militärverband getreten, um sich ganz seinem neuen Berufe widmen zu können. Unermüdlich thätig, errichtete er ein einfaches zweckdienliches Wasserwerk, um den botanischen Garten und das allgemeine Krankenhaus in München

mit Wasser zu versorgen, verbesserte die Maschinen in den Salinen, erfand eine neue Loch- und Schneidemaschine für Pfannenbleche, fertigte für die Gewehrfabrik zu Amberg neue und zweckmäßige Maschinen und hob dadurch diese Anstalt zu großer Bedeutung. Außer verschiedenen Verbesserungen an anderen Waffen erfand er ein von Eisen geschmiedetes, mit Drallzügen versehenes Geschütz und Spitzkugeln dazu und legte infolge Aufforderung des Kaisers von Österreich in Wien eine Stückbohrerei nach seinem Plane an. So war er nach den verschiedensten Richtungen hin thätig und anregend. Und als er 1820 zum Direktor der obersten Baubehörde ernannt worden war, trug er mit reger Unermüdlichkeit viel zur Förderung nützlicher Werke bei. Dafür fand er auch vielfache Anerkennung und Auszeichnung, wie auch nach seinem Tode seine Büste von König Ludwig I. in der Ruhmeshalle aufgestellt wurde.

Infolge eines unglücklichen Sturzes bei einer Brunnenuntersuchung in Augsburg zog er sich ein Gehirnleiden zu, dem er am 21. Mai 1826 erlag.

Reichenbach war ein hochbegabter, rastlos thätiger Gelehrter und tüchtiger Praktiker, dessen großartige Werke uns zur Bewunderung hinreißen. Seine Bescheidenheit und Anspruchslosigkeit, sein offenes, biederes und uneigennütziges Wesen, seine immer bereite Freundschaft, sein heiterer, versöhnlicher Charakter, sein liebevolles häusliches Walten zwingen uns aber auch, ihn als Menschen zu achten, zu ehren und zu lieben. Bayern mag ihn mit Stolz seinen Sohn nennen. Wenn er auch nicht in seinen Grenzen geboren war, so hat er doch seines Lebens größten und besten Teil in Bayern und für dasselbe verbracht.

## 64. Joseph von Fraunhofer.

„Das Glaserhaus im Thiereckgäßchen ist eingestürzt; mehrere Menschen liegen unter den Trümmern!“ erscholl am 21. Juni 1801 der Jammerruf durch Münchens Gassen. Schnell war der menschenfreundliche Kurfürst Maximilian Joseph an der Unglücksstätte, und wo er war, da waltete helfende Liebe. Er munterte zur Rettung auf, half selber. Durch solches Bemühen entstieg aus dem Schutte der Glaserlehrling Joseph Fraunhofer, gerade noch zur rechten Zeit aus der Einklemmung zwischen zwei Thürpfosten befreit „Daß Gott erbarm! er ist noch dazu ein armer Waisenknabe!“ ertönte eine mitleidsvolle Stimme. Da sprach der gute Max: „Er ist keine Waise mehr, ich werde ihm Vater sein.“ Und aus dem geretteten Knaben ist jener große Mann geworden, der uns durch seine Erfindung der Riesenfernrohre die Gestirne des Himmels näher gebracht hat.

Unter dem Dache der Armut wurde am 6. Mai 1787 Joseph Fraunhofer als der Sohn eines Glasers in Straubing geboren. Not und Entbehrungen waren die Begleiter seiner Jugend. Schon in seinem elften Jahre verlor er seinen Vater durch den Tod. Bald darauf kam er zu dem Hofspiegelmacher und Glasschleifer Philipp Weichselberger in München in die Lehre. Da er kein Lehrgeld zahlen konnte, sollte er sechs Jahre lernen. Vielleicht würde sein Dasein spurlos verschwunden sein, hätte nicht der Einsturz des Hauses die Aufmerksamkeit auf ihn gelenkt. Kurfürst Max beschenkte den geretteten Knaben mit 18 Dukaten und versprach, wie wir gehört haben, ihm ein Vater zu sein.

Auf seine Anregung hin nahm sich namentlich Utzschneider des Glaserlehrlings an. Er besuchte ihn öfter und überzeugte sich bald von den in treffenden Bemerkungen kundgegebenen geistigen Fähigkeiten und der großen Lernbegierde des Knaben, der bis dahin fast ganz ohne Unterricht geblieben war. Er nahm sich desselben mit liebender Fürsorge an und brachte ihm wiederholt lehrreiche Bücher. Mit allem Eifer gab sich Fraunhofer nun dem Studium besonders der Mathematik und Optik hin trotz des Verbotes seines Lehrmeisters, bei dem er nach wie vor in der Lehre blieb. Nur die wenigen Stunden des Abends nach der Arbeitszeit und die freie Zeit an Feiertagen konnte er seinen Studien widmen. Um dieser Einschränkung ein Ende zu machen, verwendete er einen Teil des vom Kurfürsten Max erhaltenen Geschenkes, um sich von seinem Lehrmeister für das letzte halbe Jahr seiner Lehrzeit loszukaufen. Mit dem Reste erwarb er sich eine Schleifmaschine und beschäftigte sich nun mit dem Schleifen optischer Gläser und mit Gravierarbeiten im Metall.

Um sich Verdienst zu erwerben, stellte er ohne alle Anleitung Visitenkarten her. Allein die Wirren des Krieges hinderten den Absatz derselben, und so sah sich Fraunhofer gezwungen, wieder zu seinem Handwerk zurückzukehren. Denn seine Bescheidenheit und seine Zaghaftigkeit verhinderten ihn, sich an den Kurfürsten oder an Utzschneider zu wenden. Der letztere war aber durch seine vielfältigen Unternehmungen zu sehr in Anspruch genommen, um Fraunhofer seine Aufmerksamkeit zu widmen. Vergessen hatte er ihn aber dennoch nicht. Er beauftragte seinen Freund Schiegg, sich nach demselben zu erkundigen. Dieser besuchte ihn wiederholt, überzeugte sich von der Tüchtigkeit des durch Unglück Verschüchterten und brachte ihn zu Utzschneider. Mit ihm kam Fraunhofer in das mechanische Institut und wurde mit Reichenbach bekannt. Nach kurzem Gespräche mit ihm erklärte dieser: „Das

ist der Mann, den wir suchen; der wird uns leisten, was uns noch gefehlt hat". Und er hatte richtig vorausgesehen.

Fraunhofer trat im Jahre 1806 als Optiker in das mathematische Institut, welches Utzschneider, Reichenbach und Liebheer zu München gegründet hatten. Mit bewundernswerter Geschicklichkeit und eisernem Fleiße arbeitete er hier und vermehrte durch tiefgehendes Studium seine Kenntnisse. Im Jahre 1809 errichtete er mit Reichenbach und Utzschneider zu Benediktbeuren das berühmte optische Institut, dessen Leitung er bald übernahm. Fraunhofer entwickelte nun eine staunenswerte Thätigkeit. Zunächst erfand er eine Maschine zum Polieren großer, mathematisch genauer Kugelflächen; dann begann er, Flintglas zu bereiten, welches in allen Schichten dasselbe Brechungsvermögen besaß und das englische an Güte und Brauchbarkeit weit übertraf. Sein rastloser, schöpferischer Geist förderte eine Reihe von Erfindungen und Entdeckungen zu Tage, die für die Wissenschaft von größtem Werte sind. Dabei fertigte er selbst seine Schleif- und Poliermaschinen und die sämtlichen Instrumente, die er zu seinen Versuchen brauchte. Das Institut errang sich bald einen Weltruhm, und die aus demselben hervorgegangenen Instrumente, besonders das große Riesenfernrohr (Refraktor) für die Sternwarte zu Dorpat, erregten die allgemeine Bewunderung der Zeitgenossen.

Nach dem Ausscheiden Reichenbachs wurde das Institut zunächst von Fraunhofer und Utzschneider gemeinschaftlich, seit 1818 aber von ersterem allein fortgeführt und 1819 nach München verlegt. (Nach Fraunhofers Tod ging die Leitung auf Georg Merz über.) Hier wurde der ehemalige Glaserlehrling zum Mitgliede der Akademie der Wissenschaften und zum Vorstande des physikalischen Kabinetts ernannt und in den Adelsstand erhoben.

Allein lang sollte er sich nicht der zahlreichen ihm übertragenen Ehren und Würden erfreuen. Von Jugend auf schwächlich, hatte er schon längere Zeit an Drüsengeschwüren gelitten. Die fortwährende geistige Anstrengung, die Hitze und die Dünste beim Schmelzen der Gläser am Glasofen, die anstrengenden Vorträge in der Akademie hatten die Kräfte seines Körpers gebrochen. Und so erlag dieser gottbegnadete Mann der Arbeit und Wissenschaft am 7. Juni 1826, erst 39 Jahre alt, einer langwierigen Krankheit. Mit tiefem Leide begleitete Münchens Bevölkerung den hochverdienten Mann, der auch seines edlen Charakters, seines sanften, milden Wesens und seiner reinen Sittlichkeit wegen hochgeachtet wurde, zur letzten Ruhestätte neben Reichenbach.

## 65. Friedrich König und Andreas Bauer.

Die Kunst Gutenbergs erhielt erst rechtes Leben und großartige Entwicklung durch die Erfindung der Schnelldruckpresse. Diese verdanken wir zwei Männern, die ein gütiges Geschick zur rechten Zeit zusammenführte, Friedrich König und Andreas Bauer.

Friedrich König, geboren am 17. April 1775 zu Eisleben in Sachsen, erhielt von seinem Vater, einem Ökonomen, eine sorgfältige Erziehung. Nachdem er die Gymnasialstudien vollendet hatte, erlernte er die Buchdruckerkunst in Leipzig und studierte eifrig fremde Sprachen und Geschichte. Später besuchte er ein Jahr die Universität in Leipzig und begründete dann dort eine Buchhandlung, bei deren Betrieb er aber wegen der ungünstigen Zeitverhältnisse einen Teil seines Vermögens verlor. Schon während seiner Lehrzeit war ihm der Gedanke aufgetaucht, statt der schwer und langsam arbeitenden Handpresse eine Maschine zu erfinden, welche dem großen Zeit- und Kraftaufwand der Arbeiter steuern und die Buchdruckerkunst auf eine höhere Stufe heben könnte.

Nach vielen mühevollen Versuchen hatte er seine Pläne zur Reife gebracht, und es fehlte nur an den nötigen Geldmitteln, ihnen Gestaltung zu geben. Er wandte sich zu diesem Zwecke an verschiedene deutsche Regierungen um Unterstützung; allein alle seine Bemühungen schlugen fehl. Er ging nun nach England, trat in London als Buchdruckergehilfe in die Buchdruckerei Weiße ein und wurde später Geschäftsführer derselben. Endlich fand er auch in dem reichen Buchdrucker Thomas Bensley den Mann, der das richtige Verständnis für seine Erfindung besaß; mit ihm schloß er denn auch 1807 einen Vertrag zur Ausführung seiner Ideen. Um diese Zeit lernte er Andreas Friedrich Bauer kennen, dessen Kenntnisse in der Mechanik zur raschen und sicheren Durchführung des Werkes von nicht geringem Werte waren.

Bauer war am 18. August 1783 als der Sohn eines Schreinermeisters zu Stuttgart geboren; nach den entsprechenden Vorstudien beschäftigte er sich auf der Universität Tübingen hauptsächlich mit den mathematischen Wissenschaften und erwarb sich den Doktorgrad. Seine Vorliebe für Mathematik aber bewog ihn, bei dem geschickten Mechaniker Baumann in Stuttgart einzutreten, um sich in Herstellung mechanischer und optischer Instrumente auszubilden. Dies gelang ihm auch bei seinem Eifer und seinen Vorkenntnissen in solchem Grade, daß er in kurzer Zeit unter den Arbeitern dieser Werkstätte den ersten Rang einnahm. Um seine Kenntnisse und Fertigkeiten zu erweitern, ging er nach London; hier traf er mit König zusammen, und beide traten bald in die innigste Verbindung.

Nach dreijähriger Arbeit war die erste Schnellpresse vollendet; sie verrichtete alle bisher von Menschenhand geleisteten Arbeiten; sie besorgte selbständig das Nehmen und Verteilen der Farbe, das Schwärzen der Lettern, den Druck und gab stündlich 800 Abdrücke, die nur eingelegt und fertig durch die Hand herausgenommen zu werden brauchten. Jede der folgenden Maschinen zeigte neue Verbesserungen; so wurde zunächst der cylindrische Druck angewendet, dann folgten zweicylindrische Doppelmaschinen, und 1816 wurde die erste Schön- und Wiederdruckmaschine hergestellt, welche das Papier gleichzeitig auf beiden Seiten bedruckte.

Sind auch im Laufe der Jahre an der Schnelldruckpresse viele Verbesserungen und einfachere Konstruktionen angewendet worden, so stützen sich doch alle auf die wesentlichen Grundsätze der König-Bauerschen Erfindung.

So groß für König der Ruhm seiner Erfindung war, so bedeutend waren auch die Hindernisse, die sich ihm entgegenstellten durch die Umtriebe der Arbeiter an den Pressen; denn sie glaubten ihre Existenz durch die Maschinen bedroht. Dazu trat die Habgier seines Geschäftsteilhabers Bensley feindlich gegen ihn auf; dieser suchte die neue Erfindung nur zu seinem persönlichen Vorteile auszunützen und durch allerlei Schliche und Unredlichkeiten König zu verdrängen. Um allen Streitigkeiten zu entgehen, brachte dieser große Opfer und verließ England.

Nun verband er sich mit Bauer zur selbständigen Ausführung von Druckerpressen. Die bayerische Regierung überließ ihnen unter vorteilhaften Bedingungen das ehemalige Kloster Oberzell bei Würzburg, woselbst sie 1817 eine Fabrik einrichteten. Groß und vielfach aber waren jetzt die Schwierigkeiten, die ihnen hier bei Ausführung ihrer Erfindung entgegentraten. Infolge der langen Kriegszeit lag die Industrie gänzlich darnieder; Mechaniker gab es wenige, Maschinenarbeiter fehlten in Deutschland noch gänzlich. Die beiden Fabrikanten mußten daher letztere aus Bauernburschen erst heranziehen, sie einzeln abrichten und in der Handhabung der Werkzeuge unterweisen; ebenso waren sie gezwungen, aus den einfachsten Mitteln ihre Gießerei zu gründen, Werkzeuge oft selbst anzufertigen u. s. f. Doch gelang es ihrer Thatkraft und Ausdauer, nach vier Jahren zwei Schnellpressen nach verbessertem Verfahren herzustellen. Auch wurde im Laufe von zehn Jahren ihre Fabrik eine Musterschule für Maschinenarbeiter, die auf den Maschinenbau in Deutschland von hohem Einflusse war.

Der Ruf ihrer nun vereinfachten und für Bücherdruck und andere typographischen Arbeiten eingerichteten Pressen vermehrte sich so rasch,

daß bereits im Jahre 1859 aus ihrer mit 120 Arbeitern besetzten Fabrik 51 Schnellpressen, darunter viele für Frankreich und Rußland, hervorgegangen waren und schon im Jahre 1865 die eintausendste Maschine vollendet wurde.

Ein weiteres Verdienst dieser beiden strebsamen Männer besteht darin, daß sie die erste Maschinenpapier-Fabrik in Süd- und Westdeutschland (im Kloster Schwarzach) einrichteten.

Manche frühere Entbehrungen, unausgesetzte geistige und körperliche Anstrengung, dazu ein Herzübel riefen in König während seiner letzten Lebensjahre dauernde Kränklichkeit hervor und führten am 17. Januar 1833 seinen Tod herbei. Nun führte Bauer in seinem und der Witwe Königs Interesse die Fabrik in steigender Ausdehnung fort, bis auch ihn am 27. Februar 1860 der Tod abrief.

„König war ein Mann von hoher wissenschaftlicher Bildung und feurigem Geiste, von strengem Ehrgefühl und lauterster Redlichkeit." Wohlwollen gegen jedermann, väterliche Fürsorge für seine Untergebenen, Anspruchslosigkeit, biederer Sinn und scharfer Verstand bei tüchtiger wissenschaftlicher Bildung waren die Charakterzüge Bauers.

Nach Pleickhard Stumpf.

## 66. Lothar v. Faber.

Am Ausgange des Mittelalters fing man in Italien an, Stifte aus einer Mischung von Blei und Zinn herzustellen, um damit Linien und Zeichnungen zu fertigen; man nannte sie „Bleistifte". Diese Bezeichnung wurde auch auf das jetzt unter diesem Namen bekannte Schreib- und Zeichnungsmaterial übertragen, obwohl unsere Bleistifte nicht aus Blei, sondern aus Graphit hergestellt sind.

Solche Bleistifte wurden zum erstenmale 1565 in England gefertigt, nachdem ein Jahr vorher die berühmte Graphitgrube zu Borrowdale in Cumberland entdeckt worden war. Mit der Zeit aber nahm diese Grube, aus deren Graphit die trefflichsten Stifte gewonnen wurden, an Ergiebigkeit ab; daher fing man im vorigen Jahrhundert in Frankreich an, als Bindemittel des Graphits den Thon zu benützen. Dieses Verfahren führte auch die bayerische Regierung in der von ihr im Jahre 1816 errichteten Bleistiftfabrik in Obernzell bei Passau ein, die aber bald in Privathände überging.

Die jetzt so ausgedehnte Bleistiftfabrik in Stein, einem Dorfe unweit der Stadt Nürnberg, führt ihren Ursprung auf einen sehr bescheidenen Anfang zurück. Im Jahre 1761 hatte nämlich Kaspar Faber dort mit der Herstellung von Bleistiften begonnen. Der

Absatz aber war gering, und Faber fuhr selbst seine Erzeugnisse auf einem Schubkarren zu den Kaufleuten in Nürnberg und Fürth. Auch der Sohn und Enkel desselben vermochten dem Geschäfte keinen Aufschwung zu geben; denn es stand ihnen nicht der kaufmännische Geist und Betrieb fördernd zur Seite.

Erst als Johann Lothar Faber, der Urenkel des Begründers, im Jahre 1839 die Leitung der Fabrik übernahm, kam ein neuer Geist in das Geschäft. Am 12. Juni 1817 geboren, suchte Lothar sich eine möglichst allgemeine kaufmännische Bildung in Nürnberg zu erwerben. Um diese zu erweitern, ging er nach Paris, woselbst das industrielle Leben damals in vollster Blüte stand.

Da traten dem Jüngling zuerst die grofsartigen Beziehungen, welche Paris mit dem In- und Auslande unterhielt, lebendig entgegen; er überschaute die Blüte einer freien, regen Industrie, die Strafsen, auf denen der Handel von der Heimat in die Ferne hinauszieht, das Bild eines grofsartigen Verkehrs, der kein Produkt seinem Augenmerk entgehen läfst und einen ewig regen Wechselverkehr zwischen Anbietern und Abnehmern herbeiführt. Nun erwachte in ihm die Sehnsucht, auch die vaterländische Industrie zu Ehren und Ansehen zu bringen und sie aus ihren engen Schranken in den Wettkampf auf dem Weltmarkt zu führen.

Als er mit 22 Jahren infolge des Ablebens seines Vaters im Jahre 1839 die Leitung der kleinen Fabrik übernehmen mufste, verfolgte er mit aller Kraft den von ihm gefafsten Gedanken und Lebensplan. Sein Wahlspruch bildet die Grundlage seines Handelns: „Wahrheit, Sittlichkeit und Fleifs“. Er ging eben von der Überzeugung aus: Kein menschliches Werk kann dauernden Erfolg haben, wenn es in irgend einer Beziehung auf Unwahrheit beruht oder mit dem Herkommen und den Sittengesetzen in Widerspruch gerät, oder sich von der Pflicht unermüdeter Thätigkeit und angestrengten Fleifses lossagt. Für den Besitzer und Leiter einer Fabrik schienen ihm diese Grundsätze um so unerläfslicher, als er durch seine Stellung für das Wohl und Wehe so vieler Menschen verantwortlich ist.

Lothar Faber machte sich bald von den Nürnberger Kaufleuten, die bisher die Bleistifte in Verkehr gebracht hatten, unabhängig und bereiste selbst einen grofsen Teil Europas, um selbständige Handelsverbindungen anzuknüpfen und an geeigneten Orten Niederlagen zu errichten. Seine Bemühungen waren so erfolgreich, dafs er bald eine Zweiganstalt in New-York unter

seinem Bruder Eberhard gründen konnte, während sein Bruder Johann ihm in Stein selbst hilfreich zur Seite stand. Auch in Paris wurde ein Geschäftshaus errichtet, und in Italien, Rufsland und England wurden Zweigniederlassungen geschaffen, von denen aus die Faberschen Bleistifte nach allen Märkten der Erde verbreitet wurden. Das treffliche Fabrikat fand allenthalben die verdiente Anerkennung und wurde auf allen gröfseren Industrieausstellungen Europas und Amerikas mit goldenen Preismedaillen gekrönt. Dazu sollte die Fabersche Fabrik durch eine überraschende Entdeckung in eine ausnahmsweis günstige Lage versetzt werden.

Der russische Grofshändler Johann Peter Alibert hatte nämlich im Jahre 1847 auf der Höhe des Felsengebirges Batugal, dem später nach ihm benannten Alibertberge in Sibirien, nahe an den Grenzen von China, ein grofses Lager von Graphit entdeckt, der dem Cumberlandschen an Güte gleichkam. Er schlofs mit Faber, als dem gröfsten Fabrikanten, einen Vertrag ab, kraft dessen dieser gegen eine bedeutende Kapitaleinlage allen Graphit, welcher aus den sibirischen Bergwerken kommt, zur Bleistiftfabrikation geliefert erhält. Das neue Material, welches mit unsäglicher Mühe zu Tage gefördert und zum nächsten Hafen gebracht wird, wird teils roh im Naturzustande verwendet, teils zu Staub zermahlen und künstlich verarbeitet. Dabei wird ein Grad von Gleichmäfsigkeit, Feinheit, Härte und Reinheit erreicht wie nie zuvor. Die Faberschen Bleistifte eroberten sich den Weltmarkt und schlugen die englischen vollständig.

Als Stifthalter und Deckung wird für die feineren Sorten nur Zedernholz aus Florida verwendet. Faber suchte diese amerikanische Pflanze, eine Wacholderart, auch in Deutschland einheimisch zu machen und legte zu diesem Zwecke mit günstigstem Erfolge eine Pflanzschule auf seinem Mustergute bei Nürnberg an. — Im Jahre 1861 gründete er auch eine grofse Schiefertafelfabrik zu Geroldsgrün in Oberfranken und schuf dadurch manchem armen Bewohner des Frankenwaldes eine neue Erwerbsquelle.

Während Faber sich auf jede Weise bestrebte, allen Zwecken der Fabrikation in vollkommener Weise zu genügen, liefs er zugleich das sittliche und materielle Wohl seiner Arbeiter, deren er über 1000 beschäftigte, nicht aufser acht. Er errichtete nicht blofs eine Spar- und Krankenunterstützungs-Kasse für seine Arbeiter, sondern gründete auch eine Kleinkinder-Bewahranstalt, schuf eine Fortbildungsschule, legte eine Bibliothek an, baute Arbeiter-

wohnungen, unterstützte den Bau eines Schulhauses mit Kapital und liefs aus eigenen Mitteln eine Kirche in Stein erbauen.

Für all diese seine Thätigkeit fand Faber aber auch die wohlverdiente äufsere Anerkennung. So wurde er 1864 zum lebenslänglichen Mitgliede des bayerischen Reichsrates ernannt und 1881 von König Ludwig II. in den erblichen Freiherrnstand des Königreichs erhoben.

Als Reichsrat erhielt er reiche Gelegenheit, seine bewährten Lebensanschauungen im öffentlichen Leben zur Geltung zu bringen, und wie er bisher für seine Arbeiter segensreich gewirkt hatte, nun auch für das Wohl des ganzen Landes thätig zu werden. Besonders trat er mit aller Entschiedenheit seines Charakters für die Entwicklung des Gewerbe- und Schulwesens ein. Grofses Verdienst gebührt ihm auch für seine Bemühungen zur Errichtung des Gewerbemuseums in Nürnberg.

Bei solch reicher und erspriefslicher Thätigkeit, verschönt durch ein angenehmes Familienleben, erfreut sich Faber trotz seiner 78 Lebensjahre der besten Gesundheit und widmet sich in voller körperlicher und geistiger Rüstigkeit unermüdet den Arbeiten seines Geschäftes. — So ist uns Faber ein Beispiel, wie unermüdete Thätigkeit, rastloses Vorwärtsstreben und strenge Ehrlichkeit den Mann von Stufe zu Stufe emporheben zu seinem und seiner Mitbürger Glück und Ehre.

## 67. Werner Siemens.

Vor 50 Jahren brauchten Mitteilungen noch Tage und Wochen, bis sie an verhältnismäßig nicht weit entfernte Orte gelangten; jetzt werden in wenigen Minuten, ja Sekunden wichtige Nachrichten nach allen Ländern der Erde verbreitet. Wem verdanken wir diesen großartigen Aufschwung?

Der Telegraph ist es, der das Wort mit Gedankenschnelle weiter trägt. Zu seiner Einführung in Deutschland, wie zur Vervollkommnung und praktischen Verwendung desselben hat Werner Siemens viel beigetragen.

Ernst Werner Siemens, der älteste von fünf Brüdern, die sich durch Erfindungen hervorgethan haben, ist am 13. Dezember 1816 in Lenthe bei Hannover geboren, wo sein Vater als Amtmann, d. i. Krongutpächter, thätig war. Werner erhielt seine erste Jugendbildung auf dem Gymnasium zu Lübeck, da diese Stadt dem späteren Wohnsitze

seiner Eltern am nächsten lag. Früh zeigte der Knabe einen hervorragenden Sinn für Naturwissenschaften und technische Fragen. Im 18. Jahre trat er als Freiwilliger zu Magdeburg in die preußische Artillerie ein. Als er den praktischen Dienst mit der Waffe erlernt hatte, konnte er im Jahre 1835 die Artillerie- und Ingenieurschule zu Berlin beziehen. Er fand hier reichliche Gelegenheit, neben seiner militärischen Thätigkeit auch das Studium der Mathematik, Physik, Chemie und Technologie zu pflegen. Nach zwei Jahren kehrte er als Unterlieutenant zu seinem Regimente zurück und setzte seine begonnenen Studien eifrigst fort. Bald machte er Versuche, um den Zusammenhang der Dinge nach Ursache und Wirkung zu erkennen. Als erste Frucht dieser seiner Arbeiten ergab sich ein neues Verfahren für Herstellung von Vergoldungen und Versilberungen auf galvanischem Wege. Er erkannte sofort, daß dieses Ergebnis auch wirklichen Wert habe, und nahm 1841 auf seine Erfindung ein preußisches Patent.

Zu jener Zeit waren neue Versuche aufgetaucht, die von Stirling 1816 erfundene Heißluftmaschine umzugestalten und für das Gewerbsleben nützlich zu machen. Das veranlaßte auch Werner Siemens, mit seinen Vorschlägen für die Einrichtung einer derartigen Maschine hervorzutreten. Er veröffentlichte darüber 1844 einen Aufsatz nebst Zeichnung. Diese Arbeit ist für die Geschichte der Technik von bleibender Bedeutung. Seinen Bruder Wilhelm sandte er nach England, um seine sinnreiche Einrichtung der Regulatoren (mit Differentialwirkung) für Wärmemaschinen zur Verwertung zu bringen. Er selbst war inzwischen nach Berlin zur Dienstleistung bei den Artillerie-Werkstätten beordert worden; hier fand er für seine Neigungen ein angemessenes Arbeitsfeld und kam auch mit gleich gesinnten jungen Männern in Berührung. Die Anwendung des elektrischen Funkens zur Messung der Geschwindigkeit der Geschosse im Rohr und außerhalb desselben stammt aus dieser Zeit von ihm und bedeutet einen gewaltigen Fortschritt. Hiedurch angeregt, erfand er auch einen von den früheren Apparaten abweichenden Zeigertelegraphen mit Selbstunterbrechung. Dieser 1847 patentierte Apparat fand rasch große Verbreitung auf den deutschen Eisenbahnen. Um die Telegraphenleitungen besser zu isolieren, umgab er die Drähte mit Guttapercha. Sein Versuch gelang und erregte großes Aufsehen. Infolge davon wurde Siemens 1847 in die preußische Kommission für Einführung elektrischer Telegraphen berufen. Im Jahre 1848 legte er unter Anwendung derart isolierter Leitungen die ersten unterseeischen Minen mit elektrischer Zündung, heute Torpedo genannt, im Hafen von Kiel. Während seines dortigen Aufenthaltes entwarf und leitete er auch

den Bau jener berühmten Strandbatterie zum Schutze des Hafens von Eckernförde, die 1864 den Dänen so verhängnisvoll werden sollte.

Zur Verwertung seiner Erfindungen auf telegraphischem Gebiete gründete er im Jahre 1847 gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Halske die Firma Siemens & Halske, deren Kabel und Drähte den Erdball umspannen, und welche die Geburtsstätte so vieler Erfindungen auf elektrischem Gebiete geworden ist.

Im Winter 1848/49 baute Siemens im Auftrage der preußischen Regierung die erste längere Telegraphenlinie auf dem europäischen Festlande von Berlin nach Frankfurt. Von Berlin nach Eisenach war sie unterirdisch; dabei verwendete er Drähte mit seiner Guttapercha-Umhüllung; von Eisenach bis Frankfurt lief die Leitung oberirdisch auf Stangen mit den von ihm erfundenen Glockenisolatoren. Im Jahre 1849 schied Siemens aus dem Heere, um sich ausschließlich dem Telegraphenwesen zuzuwenden; er verblieb aber noch einige Zeit im Staatsdienste, da er den Bau einer Anzahl großer Telegraphenlinien in Deutschland zu Ende führen wollte.

Bei diesen Arbeiten sammelte er höchst wertvolle Erfahrungen; namentlich lenkte er seine Aufmerksamkeit auf die Ursachen der Störungen des Telegraphenbetriebes und die Hilfsmittel zu deren Beseitigung und gab die erste Anweisung zum Auffinden von Fehlern in den Leitungen. In einer Schrift trat er kräftig für die unterirdischen Leitungen ein und empfahl, die Guttapercha gegen schädliche Einflüsse durch eine Bleiumhüllung zu schützen.

Bald versuchte er auch die mehrfache Telegraphie; es sollte ein und derselbe Telegraphendraht zum Hin- und Zurücktelegraphieren benützt werden. Zu diesem Zwecke verband er sich mit Frischen 1854. Dieser hatte schon das Gegensprechen auf der Linie Hannover-Göttingen zur Anwendung gebracht. Mit ihm erfand er nun das neue Verfahren zum Gegensprechen.

Von 1850 an gründete er mit Hilfe seiner Brüder Karl, Wilhelm und Walther Zweigniederlassungen der Firma Siemens & Halske in Petersburg, Wien, London, Paris und Tiflis. Er überzog fast ganz Rußland mit Telegraphenlinien, legte unterirdische Kabel an zwischen Petersburg und Kronstadt, durch das rote Meer nach Indien, zwischen Europa und Amerika. Durch viele Verbesserungen und neue Erfindungen und späterhin durch Vervollkommnung des Telephons hat Werner Siemens mit seinen Mitarbeitern gemeinsam in erster Linie dazu beigetragen, das Telegraphenwesen zu der Höhe zu heben, auf der es nunmehr eine vollständige Umwandlung der menschlichen Verkehrsverhältnisse hervorgebracht hat.

Noch mit vielen anderen wichtigen Erfindungen hat der immer rührige Mann unsere Zeit beglückt. Er wußte nicht nur die zur Mitarbeit geeigneten Kräfte aufzufinden, sondern er verstand es auch, denselben ein selbständiges Feld der Thätigkeit zuzuweisen. Durch Abhandlungen und geistreiche Vorträge wirkte er überall anregend und fördernd. Auch stellte er sein Vermögen in uneigennütziger Weise in den Dienst der Wissenschaft und des praktischen Verkehrs. Hat er doch 1886 mit hochsinniger Opferwilligkeit den Reichsbehörden zur Gründung einer Reichsanstalt für physikalisch-technische Untersuchungen eine halbe Million Mark zur Verfügung gestellt! Am 6. Dezember 1892 ereilte den unermüdlichen Mann der Tod.

An vielen äußeren Ehren und Auszeichnungen hat es Werner Siemens für sein Schaffen und Streben freilich nicht gefehlt; aber größer wird die Auszeichnung sein, daß neben den großen Männern, welchen wir die Wiedergeburt unseres Vaterlandes verdanken, die Nachwelt auch Werner Siemens rühmend nennen wird; denn durch ihn sind die unserem Jahrhundert eigentümlichen Fortschritte des naturwissenschaftlichen Erkennens der gesamten Menschheit dienstbar gemacht worden.

Nach d. Lesb. v. Vollmer u. Dornwell.

## 68. James Watt.

James Watt, der Schöpfer der heutigen Dampfmaschine, war einer der fleißigsten und beharrlichsten Männer, die je im Dienste der Menschheit gearbeitet haben.

Als Sohn armer, aber ehrbarer Eltern wurde er am 19. Januar 1736 in dem schottischen Städtchen Greenock geboren. Obwohl geweckten Geistes, vermochte er infolge seiner schwachen Gesundheit sich nur mangelhafte Schulbildung anzueignen; erst in den beiden letzten Jahren des Schulbesuches traten seine ausgezeichneten Fähigkeiten, besonders für das Studium der Mathematik mehr hervor.

Durch Kränklichkeit gezwungen, verlebte er seine jungen Jahre in stiller Zurückgezogenheit und gewöhnte sich früh an Nachdenken und Forschen.

Aus allen seinen Spielen machte er bei der großen Regsamkeit seines Geistes Studien; schon als sechsjähriger Knabe zeichnete er wiederholt geometrische Figuren mit Kreide auf den Boden. Sein und seiner Kameraden Spielzeug zerlegte er und fügte es geschickt wieder zusammen, ja es gelang ihm sogar zum Erstaunen aller, eine Elektrisiermaschine zusammenzusetzen. — Eines Tages beobachtete er, während seine Angehörigen Thee brauten, mit der größten Aufmerksamkeit, wie der

Deckel des Theekessels sich hob und senkte, und wie der Dampf, der aus der Kanne aufstieg, an seinem Löffel oder an seiner Tasse zu Wasser wurde. Es hatten sich in dieser Stunde die ersten Keime von der Idee der Verdichtung des Dampfes in seinen Geist gesenkt.

Mit 19 Jahren trat Watt bei einem berühmten Verfertiger von Reißzeugen und Meßinstrumenten in London in die Lehre; er arbeitete und studierte mit solchem Fleiß, daß er nach Verlauf eines Jahres zur selbständigen Arbeit befähigt war. Aber infolge einer Erkältung und ernster Erkrankung war er gezwungen, nach Schottland zurückzukehren.

Die Luftveränderung war von heilsamer Wirkung. Bald nach seiner Genesung gründete er in Glasgow eine Werkstätte. Zwar widersetzten sich die Zünfte seiner Niederlassung aufs hartnäckigste; aber der Verwaltungsrat der Universität nahm ihn unter seinen Schutz und machte ihn zum Universitätsmechaniker. — Seine Geschicklichkeit, sein Eifer und sein Fleiß brachten ihn bald in den Ruf großer Tüchtigkeit; durch die Trefflichkeit seiner Gedanken und die Richtigkeit seiner Schlüsse setzte der 21jährige Arbeiter die Männer der Wissenschaft und Kunst in Erstaunen. Lehrer und Schüler achteten den jungen Meister und suchten seinen Umgang. Im Jahre 1763 errichtete Watt eine selbständige Werkstätte und verheiratete sich mit seiner Base; ihr reicher Geist und ihr heiteres Gemüt entriß ihn der Entmutigung und Menschenscheu, der er durch seinen leidenden Zustand und seine nicht gerade günstigen Geldverhältnisse verfallen war.

Da gab ein günstiger Umstand seinem Geist eine neue Richtung. Die Hochschule übertrug ihm die Ausbesserung eines Modells einer alten Newcomenschen Dampfmaschine. Bevor er an die Arbeit ging, vertiefte er sich mit gewohnter Gründlichkeit in die Wissenschaft über die Natur der Wärme und des Dampfes; auch suchte er mit emsigem Eifer seine Kenntnisse in der Mechanik und im Baufache zu ergänzen und zu erweitern. Dann erst begann der gewissenhafte Mann mit der Ausbesserung des Modells. Er erkannte, daß bei demselben dadurch sehr viel Wärme verloren ging, daß man die Dämpfe in demselben Cylinder verdichtete, in welchem der Kolben sich bewegte. Nach verschiedenen Versuchen kam er auf den glücklichen Einfall, in einem besonderen Behälter, getrennt von dem Cylinder, in welchem das Wasser in Dampf verwandelt wurde, den Dampf zu verdichten; es war dann nicht mehr nötig, den Cylinder durch kaltes Wasser abzukühlen. Dadurch wurde ganz bedeutend an Kohlenbedarf gespart, dagegen Kraft gewonnen und der Gang der Maschine ruhiger und genauer. Diese geistreiche Vorrichtung, die Erfindung des Kondensators,

hat Watts Namen unsterblich gemacht. Er ist dadurch der Erfinder der heutigen Dampfmaschine geworden.

Im Jahre 1768 nahm Watt, der fast beständig mit äußeren Widerwärtigkeiten zu kämpfen hatte, ein Patent auf seine Erfindung und verband sich mit einem unternehmenden Mann zur Gründung einer Gesellschaft für Herstellung dieser neuen „Feuermaschinen," wie man sie nannte. Von derselben unterstützt, baute er eine Dampfmaschine für eine Steinkohlengrube. Nach und nach wurde sie noch verbessert, bis sie einen hohen Grad der Vollkommenheit erreichte und sich vortrefflich bewährte. — Allein die Gesellschaft erlitt außerordentliche Verluste, und Watt sah sich mit einem Schlage wieder in seine frühere drangvolle Lage zurückversetzt. In seiner Genügsamkeit arbeitete er wieder unverdrossen als Landmesser und Baumeister.

Seine Freunde aber brachten ihn mit einem ausgezeichneten Geschäftsmann, Boulton von Sohr bei Birmingham, in Verbindung. Dem Scharfblicke dieses unternehmungslustigen Mannes war die große Bedeutung der neuen Erfindung nicht entgangen; er hatte auch die Mittel und den Mut, sie praktisch zu verwerten. Es war ein Glück, daß die echte Erfindernatur und der gewiegte Geschäftsmann sich zusammenfanden. Worin Watt sich schwach bewies, das war Boultons Stärke: Watt war in seinem stillen Sinn und seiner Neigung zu einsamer Arbeit dem unruhigen Geschäftstreiben entschieden abhold; Boulton dagegen war der gewiegte, einflußreiche Geschäftsmann. Er stellte sein ganzes großes Vermögen zum Bau Wattscher Maschinen zur Verfügung. Bald entstanden ausgedehnte Werkstätten; in denselben wurden zunächst Schöpfpumpen von ungewöhnlicher Größe für Bergwerke gebaut und diesen unentgeltlich abgelassen; nur mußten diejenigen, welche die Maschinen brauchten, ein Drittel des an Kohlenbedarf ersparten Geldes an Watt und Boulton abgeben. Das ergab bei der großen Ersparnis von Heizmaterial bedeutende Summen; die Gesellschaften boten bald viel Geld, wenn man sie von der freudig eingegangenen Verbindlichkeit löse.

Die folgenden 10 Jahre waren für Watt die an Ideen fruchtbarsten seines Lebens. Außer einer Reihe durchgreifender Verbesserungen der Dampfmaschine, durch welche sie allmählich ihre jetzige Gestalt erhielt, erfand er eine Maschine zum Briefabschreiben, eine Vorrichtung zum Trocknen von Geweben mittels eingeschlossenen Wasserdampfes, einen Mikrometer zur Messung der Entfernungen u. s. w.

Im Jahre 1800 überließ er seinem Sohne das Geschäft. Er selbst, der durch seine Arbeiten zum reichen Manne geworden war, zog sich auf sein Gut bei Birmingham zurück. Hier verlebte der Begründer der

britischen Gewerkthätigkeit, stets leutselig, bescheiden und gemeinsinnig, seinen Lebensabend in körperlicher und geistiger Frische. Am 25. August 1819 starb er im 83. Lebensjahre.

## 69. Georg Stephenson.

Um die Fuhrwerke, mit denen die Götterbilder umhergefahren wurden, auf den Tempelstraßen leichter fortbewegen zu können, hatten die alten Griechen Spurstraßen in Stein ausgehauen. Ebenso waren schon frühzeitig in den Bergwerken Spurbahnen im Gebrauch, auf denen die mit Rädern versehenen Holzkästen fortgerollt wurden. Als 1767 die Eisenpreise bedeutend sanken, führten einige englische Eisenwerkbesitzer statt der bisherigen hölzernen Langschwellen der Spurbahnen solche aus Eisen ein. Diese Art wurde auch beibehalten, nur wurde das Gußeisen durch Walzeisen ersetzt.

Als bewegende Kraft für die Fortschaffung der Lasten auf diesen Spurbahnen wurden zuerst hauptsächlich Pferde verwendet. Der erste Versuch, Kohlenwagen auf solchen Spurbahnen durch Dampfmaschinen fortzuziehen, wurde 1804 in Süd-Wales gemacht. Die wesentlichste Einrichtung und Vervollkommnung der Dampfmaschine zum Fortziehen von Lasten verdanken wir aber dem geistreichen Stephenson, der mit Recht der Erfinder der Lokomotive und damit der Begründer des Eisenbahnwesens genannt werden kann.

Als Kind eines armen Maschinenheizers wurde Georg Stephenson am 9. Juni 1781 in dem Arbeiterdörfchen Wylem bei Newcastle im nördlichen England geboren. Schon in frühester Jugend mußte er durch Kühhüten zum Unterhalte der in dürftigen Verhältnissen lebenden Familie beitragen. Doch ließ ihm diese Beschäftigung Zeit genug, seiner Lieblingsneigung zu folgen; er verfertigte Pfeifen, baute Mühlenräder, die das vorüberfließende Bächlein trieb, und stellte Maschinen aus Lehm her.

Sein Streben war nur darauf gerichtet, gleich seinem Vater an einer Maschine beschäftigt zu werden. Bald sollte sein Wunsch in Erfüllung gehen. Nachdem er einige Zeit mit seinem älteren Bruder als Hilfsbursche in den Kohlenwerken gearbeitet und das Maschinenpferd getrieben hatte, wurde er Gehilfe seines Vaters, bald selbst Heizer und mit 17 Jahren Wärter einer Dampfmaschine an einem Kohlenschacht. Er ließ es sich nun ernstlichst angelegen sein, die Maschine in allen ihren Teilen kennen zu lernen. In seinen Mußestunden zerlegte er sie, stellte sie wieder zusammen, suchte die einzelnen Teile auszubessern und

studierte sie bis in die kleinsten Einzelheiten. Nie ging er über anscheinend kleine Dinge hinweg, sondern bemühte sich, alles gründlich und möglichst gut zu thun. Dadurch wurde er allmählich der geschickte Arbeiter, den später alle Welt bewunderte.

War Georg zwölf Stunden bei seiner Maschine beschäftigt gewesen, so eilte er am Abend zur Schule, um das Wissenswerteste sich anzueignen. Denn bis zu seinem 18. Jahre war es ihm noch nicht gegönnt gewesen, eine Schule zu besuchen. Jetzt benützte er jede Minute, um lesen, schreiben und rechnen zu lernen. Daneben beschäftigte er sich noch mit Schuhmacherei und dem Reparieren von Uhren. Nur seiner kräftigen Gesundheit hatte er es zu verdanken, daß er so ausdauernden Fleiß bethätigen konnte.

Aber sein Streben wurde auch belohnt. Durch Fleiß, Sparsamkeit und Mäßigkeit hatte er es dahin gebracht, daß er im Alter von 22 Jahren schon seinen eigenen Hausstand begründen konnte. Aber auch jetzt ruhte er nicht. Jede freie Abendstunde benützte er zu seiner Ausbildung und zur Herstellung von Modellen und Apparaten. Da traf ihn ein herber Schlag durch den Tod seines treuen Weibes. Aber er fand in der Arbeit den Wunderbalsam, dem selbst der schwerste Kummer weichen muß. Doch erschöpften die Sorgen für seinen erblindeten Vater und die Ausgaben für einen Ersatzmann beim Militär seine geringen Ersparnisse. Georg verzagte nicht; nach wie vor verrichtete er seine Dienste an der Maschine, flickte Schuhe, reparierte Uhren und schnitt sogar den Frauen das Tuch zu den Kleidern zu.

Da gelang es ihm einst, eine unbrauchbar gewordene Dampfmaschine wieder in Gang zu setzen, sowie eine Pumpmaschine zweckentsprechend herzurichten. Dadurch lenkte der bescheidene Mann die Aufmerksamkeit der Ingenieure und Bergwerksbesitzer auf sich. Im Jahre 1812 wurde er als Maschinenmeister angestellt. Außer einem höheren Einkommen hatte er nun mehr freie Zeit. Diese verwendete er namentlich dazu, eine Idee, die ihn schon länger beschäftigte, nämlich die Herstellung eines Dampfwagens, zu verwirklichen. Nach langem, gründlichem Studium legte er den Pächtern der Kohlengruben, bei denen er als Maschinenmeister angestellt war, den Plan zum Bau einer Lokomotive vor. Sie gaben ihm das erforderliche Geld, und nach zehnmonatlicher Arbeit wurde am 25. Juli 1814 die erste Lokomotive in Bewegung gesetzt. Die Maschine war unstreitig die beste von allen, die bis dahin gebaut worden waren; aber Stephenson war dennoch nicht zufrieden mit ihr. Doch brauchte er zur Ausführung seiner Gedanken viel Geld. Und dies brachte ihm die Erfindung einer Sicherheitslampe für Grubenarbeiter.

Mit dem ihm hiefür geschenkten Ehrenpreis gründete er eine eigene Maschinenfabrik, die hauptsächlich mit dem Bau und der Verbesserung der Lokomotiven sich beschäftigte. Nun wurde unter der Leitung Stephensons die erste für den allgemeinen Verkehr bestimmte Eisenbahn von Stockton nach Darlington erbaut und 1825 vollendet. Freilich gingen die Lokomotiven kaum rascher als ein Pferd; aber Stephenson verfolgte seine Erfindung weiter und vervollkommnete sie immer mehr.

Zur Geltung kam sie erst durch die Eisenbahn zwischen der namentlich für die Einfuhr von Wolle damals bedeutsamen Hafenstadt Liverpool und der betriebsamen Fabrikstadt Manchester. Aber welche Kämpfe hatte der geistreiche Erfinder zu bestehen, um die neue Einrichtung durchzusetzen! Die Landbesitzer, die Pächter und Bauern, wie ein großer Teil der Städter, stellten sich dem Unternehmen feindlich gegenüber, und die Gelehrten wie das Parlament behandelten Stephenson als einen unfruchtbaren Schwärmer. Trotzdem ließ sich der unermüdliche Mann, der in einem mehr als 40jährigen Leben mit Schwierigkeiten aller Art gekämpft hatte, nicht abschrecken, unentwegt sein Ziel zu erringen. Und der Erfolg übertraf alle Erwartungen. Als am 15. September 1830 die neue Bahn eröffnet wurde, war dies ein nationales Fest, zu dem eine große Menge Menschen herbeiströmte. Stephenson hatte versprochen, daß seine Maschine die Schnelligkeit von 16 km in der Stunde erreichen werde, und siehe, sie bewegte sich mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 24 km in der Stunde fort und gewann den Preis über alle anderen Maschinen. Die von ihm erbaute Maschine „Rakete" zeigte als wichtigste Einrichtung das Blasrohr, durch welches der Dampf in den Schornstein stieg und so den nötigen Zug hervorrief, sowie den Röhrenkessel. Dadurch wurde die größte Umwandlung in der Mechanik seit der Erfindung der Dampfmaschine durch Watt hervorgebracht. Stephensons Ruhm war jetzt gesichert; auch erwarb er sich bald ein bedeutendes Vermögen. In Verbindung mit seinem Sohne Robert brachte er die Dampfwagen zu ihrer heutigen Vollendung, wie er denn auch für die allenthalben entstehenden Eisenbahnen die ersten Lokomotiven lieferte. Bald waren die wichtigsten Städte Englands durch Eisenbahnen verbunden, und mit einer wahrhaft wunderbaren Schnelligkeit ging die Ausbreitung der Eisenbahnen vor sich. Das Eisenbahnzeitalter begann. Als Zeichen des Dankes für die von Stephenson dem Eisenbahnwesen, wie der Industrie überhaupt geleisteten Dienste wurde seine Bildsäule in Newcastle auf der großen Eisenbahnbrücke über den Tyne aufgestellt. Er selbst starb, reich an Gütern, am 12. August 1848. — Nicht nur sein Geschick als Techniker und Erfinder, sondern auch seine unverwüst-

liche Ruhe und Ausdauer zwingen uns die vollste Bewunderung ab. Wurde er auch verkannt, verfolgt und angefeindet, so ermutigte ihn dies nur noch mehr, unverzagt weiter zu kämpfen und zu ringen. Seine Erfolge machten ihn nicht wankend in seiner Bescheidenheit, Selbstentsagung und Aufopferungsliebe im Dienste der Menschheit.

Stephensons großartige Erfindung hat in Verbindung mit Dampfschiffahrt und elektrischer Telegraphie einen neuen Kulturabschnitt für alle Völker der Erde herbeigeführt. Zeit und Raum werden überbrückt, die Entfernungen verschwinden, die Produktionsgebiete fließen in einander über, die Menschen werden einander näher gerückt und dadurch in ihrer Kulturentwickelung gefördert.

---

Die Unsterblichkeit ist ein großer Gedanke,
Ist des Fleißes der Edlen wert.

Klopstock.

Wer den Besten seiner Zeit genug gethan,
Der hat gelebt für alle Zeiten.

Schiller.

Nur wenn Glück und Fähigkeit sich einen
Mit dem Willen, wird dem Mann der Lohn.

König Ludwig I.

Ein weiser Mann stirbt nicht ganz, er lebt durch seine Werke immer. Der Mensch, der nützen will, muß denken, suchen, vergleichen, überlegen und dann erst aus dem Besseren wählen und das Gewählte zweckmäßig anlegen und durchzuführen suchen.

Kreitmayer.

# III. Teil.

# Achte und ehre den Staat und seine Einrichtungen!

Das ist der größte Vorteil für die Menschheit:
Daß jeder für die andern alles thue
Und jeder von den allen es empfange.
Wie wenig bringt der einzelne dem Ganzen,
Wie viel empfängt der einzelne von allen!

Schefer.

Heil'ge Ordnung, segensreiche
Himmelstochter, die das Gleiche
Frei und leicht und freudig bindet,
Die der Städte Bau gegründet,
Die herein von den Gefilden
Rief den ungesell'gen Wilden,
Eintrat in der Menschen Hütten,
Sie gewöhnt zu sanften Sitten
Und das teuerste der Bande
Wob, den Trieb zum Vaterlande!

Tausend fleiß'ge Hände regen,
Helfen sich in munterm Bund,
Und in feurigem Bewegen
Werden alle Kräfte kund.
Meister rührt sich und Geselle
In der Freiheit heil'gem Schutz;
Jeder freut sich seiner Stelle,
Bietet dem Verächter Trutz.
Arbeit ist des Bürgers Zierde,
Segen ist der Mühe Preis;
Ehrt den König seine Würde,
Ehret uns der Hände Fleiß.

Schiller.

## 70. Die Familie.

Immer geht vom Hauswesen jede wahre und beständige und echte Volksgröße aus; im Familienglück lebt die Vaterlandsliebe und der Hochaltar unseres Volkstums steht im Tempel der Häuslichkeit; für sie kann jeder leben, er sei reich oder arm, vornehm oder gering, einfältig oder gelehrt, Mann oder Weib.

Jahn.

In der heiligen Schrift wird uns berichtet, daß Gott der Herr dem Adam ein Weib zuführte, weil es ihm nicht gut schien, daß der Mensch allein sei. Dadurch setzte Gott die Ehe ein. Auf dieser beruht

die Familie. Von ihr ist alle Entwicklung ausgegangen. Die erste Stufe derselben ist das Verhältnis zwischen Eltern und Kindern. Selbst in der Tierwelt zeigt es sich, daß die Alten für ihre Jungen sorgen. Habt ihr es nie betrachtet, wie der Vogel unablässig Nahrung herbeiholt, seine hungrigen Jungen zu speisen? Wie ist die Henne ängstlich besorgt um ihre Küchlein! Ist es nicht rührend zu sehen, wie sie die Kleinen unter ihre Flügel sammelt, um sie zu schützen und zu wärmen? Die Reisenden erzählen uns, daß auch unter den wilden Völkern, die jeder anderen Ordnung Hohn sprechen, ein Band der Liebe zwischen Eltern und Kindern besteht, das sich hauptsächlich in der Sorge der Mutter für das leibliche Leben der letzteren kundgibt. Bei den gesitteten Völkern, besonders bei den christlichen, begnügen sich Vater und Mutter nicht, dem Kinde die notdürftigste Nahrung zu reichen; sie trachten vielmehr aufs eifrigste darnach, daß ihre Kinder auch der geistigen und sittlichen Güter, welche die Bildung gewährt, teilhaftig werden.

Auch die Großeltern, Paten und Vettern sind den Kindern in Liebe zugethan; sie alle nehmen Anteil an der Sorge für das leibliche und geistige Wohl der Kinder. Früh morgens versammelt der Vater die Familienglieder zum Morgengebet; das nannten unsere Vorfahren Morgensegen, weil von ihm ein Segen über die Tagesarbeit ausgeht. Die Mutter ist vom frühen Morgen an mit der Wartung der Kinder und der Besorgung des Hauswesens beschäftigt, sie ruhet nimmer; sie lehret die Mädchen und wehret den Knaben. Reinlich müssen die Kleinen zur Schule gehen, pünktlich treffen sie dort ein; treu und fleißig erledigen sie ihre häuslichen Aufgaben.

Der Vater geht seinem Geschäfte und Berufe nach, ihm obliegt die Erhaltung und Förderung der Seinen. Die Kinder ehren und achten ihre Eltern und gehorchen ihnen freudig. Ohne Murren folgen sie den Worten des Vaters; gern beachten sie die mahnende und warnende Stimme der Mutter.

Lüge und Unredlichkeit wird nicht geduldet, sondern hart bestraft. Da hört man keine rohen Worte und keinen Fluch. Freundlich und höflich begegnen alle Familienglieder einander; den Fremden kommt man gastfreundlich entgegen.

Am Sonntag ziehen alle ihre guten Kleider an und begeben sich zur Kirche. Auch das Kind soll frühzeitig die Stätte lieb gewinnen, an der man Gottes Ehre predigt. Am Sonntag Nachmittag gehen die Eltern mit ihren Kindern hinaus in Gottes schöne Natur. Da werden die Kleinen hingewiesen auf den Segen des Schöpfers, der sich in Feld und Wald zeigt.

So wird die Familie zu der Stätte, wo die Kinder die ersten und nachhaltigsten Anregungen für alle Tugenden empfangen. Gottesfurcht und Vaterlandsliebe, Treue und Gehorsam, Wahrhaftigkeit und Ehrlichkeit, Ordnungsliebe und Pünktlichkeit, Fleiß und Aufmerksamkeit, das sind Tugenden, die jeder Mensch besitzen muß, wenn er ein glücklicher Mensch und ein tüchtiges Glied der menschlichen Gesellschaft sein will. Die hohe Bedeutung der Familie hat die Kirche erkannt; darum legt sie ihr eine besondere Heiligkeit bei. Aber auch der Staat weiß, welchen Wert ein gutes Familienleben für ein geordnetes Staatswesen hat. Ist doch der kindliche Gehorsam die Vorschule für den staatsbürgerlichen Gehorsam; wurzelt doch in der Liebe zur Familie die Vaterlandsliebe. Darum unterstützt der Staat auch die Familie. Seine Gesetze über die Ehe, das Eigentum, das Erbrecht, sowie seine Fürsorge für Witwen und Waisen zeigen das. Nach Schanzes Lesebuch.

## 71. Die Gemeinde.

Aus der Vereinigung mehrerer nebeneinander wohnenden Familien entsteht eine Gemeinde. Hier handelt es sich darum, die gemeinsamen Angelegenheiten einer Mehrzahl von Menschen so zu besorgen, wie es den Zwecken des Ganzen und den Bedürfnissen des einzelnen am besten entspricht. Solcher gemeinsamen Angelegenheiten gibt es viele, selbst in der kleinsten Gemeinde.

Dahin gehört die Anlage und Unterhaltung von Straßen und öffentlichen Bauten, wie Rathaus, Kirchen, Schulen, Spitäler, Waisenhäuser, Gasanstalten, Wasserleitungen u. s. w., ferner die Verwaltung des gemeinsamen Vermögens. Denn in der Regel besitzt eine Gemeinde Äcker, Wiesen, Wälder oder andere Liegenschaften, aus deren Erträgnissen sie die Ausgaben für obengenannte und ähnliche Zwecke bestreitet. Der Ertrag des Grundbesitzes reicht aber in den meisten Fällen nicht hin, um alle Verpflichtungen erfüllen zu können. Die Gemeinde erhebt darum mancherlei Steuern und verlangt je nach dem Vermögen der einzelnen Gemeindeglieder Beiträge, teils regelmäßig für jedes Jahr, teils für bestimmte Zwecke, wie für einen Schulhausbau (Umlagen). Die Besorgung dieser Einnahmen erfordert natürlich Arbeit und Beamte, welche für ihre Leistungen bezahlt sein wollen.

Eine weitere und sehr wichtige Aufgabe der Gemeindeverwaltung bildet die Ortspolizei. Dabei darf man durchaus nicht bloß an die Spitzbuben und Vagabunden denken, wie sie ausfindig gemacht und eingesperrt werden. Es ist darunter auch noch vieles andere zu verstehen, was die Wohlfahrt und Sicherheit der Gemeinde betrifft, so die Sorge für die Reinlichkeit auf den Straßen und Plätzen und die Ver-

hütung alles dessen, was der Gesundheit der Ortsbewohner nachteilig sein könnte; die Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Markte, die Löschanstalten, das Gesindewesen u. s. f. — kurz alles das, was man die Hausordnung einer Stadt oder eines Dorfes nennen könnte.

Endlich bilden auch die Wahlen für die Gemeindeämter einen wichtigen Teil der Gemeindeverwaltung selbst. Denn wie es auf der einen Seite notwendig ist, daß einer regiere und die anderen sich unterordnen, so ist es auf der anderen billig, daß die einzelnen Bürger selbst dabei mitzusprechen haben, wen sie für den Tüchtigsten halten, um ihre Angelegenheiten zu verwalten. Alle diese Geschäfte werden natürlich nach bestimmten Staatsgesetzen, der Gemeindeordnung, und unter Aufsicht des Staates besorgt, der keines seiner Glieder außer acht lassen darf und darüber wachen muß, daß alles mit rechten Dingen zugehe.

An der Spitze der Gemeindeverwaltung steht der Gemeindevorstand (Bürgermeister) als Vorsitzender des Magistrates. Diese Behörde wird von den Gemeindebevollmächtigten gewählt. Der Bürgermeister oder dessen Stellvertreter (Beigeordneter) muß die Gemeinde gegenüber den einzelnen Gemeindemitgliedern und nach außen vertreten, sowie die Verwaltung der Gemeindeangelegenheiten besorgen.

Eine jede Gemarkung grenzt aber an andere. Die Wege führen aus der einen Gemeinde notwendig durch benachbarte Gebiete; ebenso sind Brücken und Kanäle häufig mehreren Gemeinden gemeinschaftlich; kurz eine Menge von Angelegenheiten berühren mehrere Gemeinden zugleich. Deshalb wird durch verschiedene Gesetze bestimmt, daß zwischen solchen Gemeinden derartige Angelegenheiten auch gemeinsam verwaltet werden sollen. Zu diesem Zwecke sind aus mehreren Gemeinden Distrikte und aus mehreren solchen Kreise gebildet und ist festgesetzt, wie in den Distrikts- und Landratsversammlungen jene gemeinsamen Interessen zu pflegen sind.

Das Gemeinwesen soll einem lebendigen Ganzen gleichen, in welchem kein Teil unthätig bleiben darf, sondern jeder an den Lebensverrichtungen teilnehmen muß, wenn es gesund und kräftig wirken soll. Nach Deimling.

## 72. Die Ehrenämter des Bürgers.

> Wir Menschen gleichen einem fruchtbaren Regen; jeder von uns ist ein Wassertröpfchen. Nicht ein einzelner Tropfen, so groß er auch immer ist, macht das Feld fruchtbar; aber jeder, auch der kleinste, trägt dazu bei. Lafontaine.

Das Wohl der Gemeinden und des Staates stellt an die Bürger die verschiedensten Anforderungen. Seitdem auf Grund des Verfassungs-

rechtes den Gemeinden freie Selbstverwaltung in solchen Dingen gegeben ist, welche die örtlichen Verhältnisse betreffen, haben sich auch die Verwaltungsarbeiten sehr vermehrt. Da die ganze Gemeinde dieselben nicht besorgen kann, so werden von den Gemeindegliedern verschiedene Bürger, die das Vertrauen der anderen besitzen, gewählt, um diese Arbeiten zu übernehmen. Zur Teilnahme an der Selbstverwaltung, Beratung und Abstimmung, zur Wählbarkeit und zum Wahlrecht für Gemeindeämter ist jeder Gemeindebürger berechtigt, zur Übernahme der Ämter verpflichtet. Die Ablehnung eines Gemeindeamtes kann seitens des Gewählten nur erfolgen, wenn er das 60. Lebensjahr überschritten, durch Krankheit verhindert ist oder ein Gemeindeamt bereits geführt hat. Jedem Bürger gereicht es zur Ehre, wenn ihn das Vertrauen seiner Mitbürger zu einem solchen Amte ruft.

In Landgemeinden wählen die Gemeindebürger einen Gemeindeausschuß, welcher aus dem Bürgermeister, einem Beigeordneten als Stellvertreter desselben und den Gemeindebevollmächtigten besteht. Von den letzteren besorgt ein Bürger als Pfleger oder Kassier die Geldgeschäfte, während anderen die Aufsicht über den Gemeindegrund, die Straßen und Brücken zufällt oder das Armenwesen übertragen ist. Dem Bürgermeister obliegt die Ortspolizei und der Vollzug aller Gemeindebeschlüsse. Ist in der Gemeinde eine Pfarrkirche, so bildet die bürgerliche Gemeinde auch eine kirchliche. In letzterer versieht die Geschäfte der Pfarrer mit einem Mitgliede der Gemeindevertretung und mehreren von den Mitgliedern der Kirchengemeinde selbst gewählten Kirchen-Verwaltungsräten, wovon einer als Pfleger die Kasse führt. Befindet sich im Orte eine Schule, so übernimmt die Fürsorge für sie der Schulausschuß, welcher von dem Pfarrer als Lokal-Schulinspektor, dem Bürgermeister und einem oder zwei Beisitzern gebildet wird.

In Gemeinden mit städtischer Verfassung steht als vollziehende Behörde an der Spitze der Verwaltung der Magistrat. Derselbe setzt sich in mittelbaren Städten aus dem Bürgermeister und den bürgerlichen Magistratsräten, in unmittelbaren aus einem oder mehreren rechtskundigen Bürgermeistern und rechtskundigen und bürgerlichen Magistratsräten zusammen. Dieser Behörde steht das Kollegium der Gemeindebevollmächtigten als Vertretung der Gemeindebürger zur Bewilligung der Umlagen, Verwendung der städtischen Gelder und Beschlußfassung in wichtigen Fällen zur Seite. Für das Armen- und Bauwesen, die Spitäler und andere gemeinnützige Anstalten bilden sich unter Zuziehung weiterer Bürger besondere Körperschaften, welche diese

Zweige der städtischen Verwaltung besorgen und fördern. Die Volksschulen werden von der Lokal-Schulkommission beaufsichtigt, welche aus dem Bürgermeister, den Pfarrern und mehreren Magistratsmitgliedern besteht. In größeren Städten bilden sich außerdem noch Bezirks-Schulkommissionen, denen ebenfalls weitere Bürger zugeteilt werden. Für die Bezirke innerhalb größerer Städte wählt der Magistrat Distriktsvorsteher.

In Bayern ist stets eine größere Anzahl von Gemeinden zu einem Distrikte vereinigt. Die Distriktsgemeinde umfaßt alle Gemeinden eines Bezirksamtes, doch kann auch bei mehreren unter einem Bezirksamte vereinigten Amtsgerichtsbezirken jeder einen Distrikt bilden. Die Distriktsgemeinde vertritt der Distriktsrat und der Distriktsausschuß. Der Distriktsrat wird aus den Vertretern der einzelnen Gemeinden, den Vertretern der höchstbesteuerten Grundbesitzer und den Vertretern des Staatsärars für seinen steuerbaren Grundbesitz gebildet. Dem Distriktsrate obliegt die Sorge für die Straßen, Brücken und Krankenhäuser des Bezirkes, die gemeinsamen Feuerlöschanstalten und die Unterstützung mit Armenlasten überbürdeter Gemeinden.

Die Distrikte selbst sind wieder vereinigt zum Kreise oder zur Provinz. In dieser größeren Körperschaft wird die Kreisbevölkerung der Kreisregierung gegenüber durch die Landräte vertreten. Der Landrat besteht aus den Vertretern der Distriktsgemeinden und der unmittelbaren Städte, der größeren Grundbesitzer, drei Vertretern aller Pfarrer und einem Vertreter der etwa in dem Kreise befindlichen Universität. Ihm obliegen Beiträge für Schulen, Kreis-, Gesundheits- und Wohlthätigkeitsanstalten, Ausgaben für Bodenkultur und die Bestreitung des Uferschutzes der öffentlichen Flüsse. Die Beschlüsse und Anträge des Landrates werden vom Könige durch den Landratsabschied verbeschieden.

Zur Bekundung seines Willens wählt jeder Staatsbürger, der volljährig und direkt besteuert ist, Wahlmänner, welche die Wahl der Abgeordneten in den Landtag (Kammer der Abgeordneten) vornehmen. Diese Vereinigung, welche das Wohl der Bevölkerung des Landes gegenüber der Staatsregierung wahrnimmt, sucht mit dieser und der Kammer der Reichsräte das Gesamtwohl aller Einwohner zu fördern. Die Beratung und Zustimmung der Volksvertretung ist zu allen Gesetzen erforderlich, zur Erhebung der direkten und Mehrung oder Änderung der indirekten Steuern. Auch hat dieselbe das Recht, Vorschläge zu neuen Gesetzen, Wünsche und Anträge, sowie Beschwerden der Staatsbürger oder Gemeinden zu prüfen und unter Stellung eines Antrages vor den Thron zu bringen.

Mit dem vollendeten 25. Lebensjahre erreicht jeder Staatsbürger die Befähigung, sich an der Wahl der Reichstagsabgeordneten zu beteiligen. Dem Reichstage kommt die Vertretung der Reichsbevölkerung gegenüber dem Bundesrate zu. Außerdem obliegt ihm auch die Beratung der Reichsgesetze, die Genehmigung der Zölle und indirekten Steuern (Rübenzucker, Salz, Tabak und Branntwein, Wechsel- und Spielkartenstempel).

Damit die Staatsregierung die Wünsche des Handels- und Gewerbestandes kennen lernt und über die Lage von Handel und Gewerbe unterrichtet ist, bestehen Handels- und Gewerbekammern. Diese Kammern werden von den Kaufleuten und von den Gewerbetreibenden einzelner Bezirke oder größerer Handelsplätze gewählt und haben die Aufgabe, die Angelegenheiten ihrer Wähler zu vertreten. Die Handelskammern trachten insbesondere darnach, die Wünsche des Handelsstandes in Bezug auf Post, Telegraphie, Eisenbahn- und Zollwesen u. dgl. kennen zu lernen und der Staatsregierung zu übermitteln.

In bestimmten Fällen werden auch Sachverständige aus dem Handelsstande als Beisitzer zu den Kammern für Handelssachen bei den Landgerichten gewählt. Sie haben in diesen Fällen alle Rechte und Pflichten richterlicher Beamten.

Was die Handelskammern für den Handel, das sind die Gewerbekammern für die industriellen Gewerbe. Sie wollen das Interesse ihrer Wähler vertreten.

Auch in der Rechtspflege tritt an den Bürger die Verpflichtung heran mitzuwirken. Für minder wichtige Strafsachen bestehen an den Amtsgerichten die Schöffengerichte. Alle Jahre wird aus den im Amtsgerichtsbezirke wohnenden Bürgern, welche eine gewisse Steuer zahlen, eine bestimmte Zahl für ein Jahr als Schöffen ausgelost, wovon immer zwei mit dem Amtsrichter die gerichtlichen Entscheidungen zu treffen haben. Sie sprechen sich mit demselben darüber aus, ob der Angeklagte eine bestimmte That begangen hat, und ob und wie er zu bestrafen sei.

Zur Ahndung schwerer Verbrechen treten bei den Landgerichten zu bestimmten Zeiten die Schwurgerichte zusammen, welche aus rechtskundigen Richtern und den aus den Bürgern gewählten Geschworenen bestehen. Zu jeder Schwurgerichtssitzung werden dreißig Geschworene ausgelost und von diesen zwölf zur Hauptverhandlung bestimmt. Sie haben im Gegensatze zu den Schöffen bloß über die Schuldfrage mit „Ja“ oder „Nein“ zu entscheiden. Etwaige mildernde Umstände können von ihnen dem Angeklagten zugebilligt werden. Ihr Wahrspruch wird

vom Obmann im Sitzungssaale bekannt gegeben und auf Grund dieses Wahrspruches dann vom Gerichtshofe das Urteil erlassen.

Wird in einem Orte an einem Verbrecher die Todesstrafe vollzogen, so wählt der Bürgermeister eine Anzahl Bürger, welche als Urkundspersonen dem traurigen Akte beizuwohnen haben.

Außer den vorgeführten Ehrenämtern werden die Bürger noch zu den Schieds- und Gewerbegerichten beigezogen; sie wirken als Schätzleute bei Abschätzung von Grund und Boden, und als „Siebenerausschuß“ bei Grenzbegehungen mit. Auch als Obmänner, Bezirksvorsteher u. s. w. dienen sie dem Gesamtwohle der Bürger.

## 73. Aus „Hermann und Dorothea“.

Was wäre das Haus, was wäre die Stadt, wenn nicht immer
Jeder gedächte mit Lust zu erhalten und zu erneuen,
Und zu verbessern auch, wie die Zeit uns lehrt und das Ausland!
Soll doch nicht als ein Pilz der Mensch dem Boden entwachsen
Und verfaulen geschwind an dem Platze, der ihn erzeugt hat,
Keine Spur nachlassend von seiner lebendigen Wirkung!
Sieht man am Hause doch gleich so deutlich, wes Sinnes der Herr sei,
Wie man, das Städtchen betretend, die Obrigkeiten beurteilt;
Denn wo die Türme verfallen und Mauern, wo in den Gräben
Unrat sich häufet und Unrat auf allen Gassen herumliegt,
Wo der Stein aus der Fuge sich rückt und nicht wieder gesetzt wird,
Wo der Balken verfault, und das Haus vergeblich die neue
Unterstützung erwartet: der Ort ist übel regieret.
Denn wo nicht immer von oben die Ordnung und Reinlichkeit wirket,
Da gewöhnet sich leicht der Bürger zu schmutzigem Saumsal,
Wie der Bettler sich auch an lumpige Kleider gewöhnet.
Darum hab' ich gewünscht, es solle sich Hermann auf Reisen
Bald begeben und seh'n zum wenigsten Straßburg und Frankfurt
Und das freundliche Mannheim, das gleich und heiter gebaut ist.
Denn wer die Städte geseh'n, die großen und reinlichen, ruht nicht,
Künftig die Vaterstadt selbst, so klein sie auch sei, zu verzieren.
Lobt nicht der Fremde bei uns die ausgebesserten Thore
Und den geweißten Turm und die wohlerneuerte Kirche?
Rühmt nicht jeder das Pflaster, die wasserreichen, verdeckten,
Wohlverteilten Kanäle, die Nutzen und Sicherheit bringen,
Daß dem Feuer sogleich beim ersten Ausbruch gewehrt sei?
Ist das nicht alles gescheh'n seit jenem schrecklichen Brande?
Bauherr war ich sechsmal im Rat und habe mir Beifall,

Habe mir herzlichen Dank von guten Bürgern verdienet,
Was ich angab, emsig betrieben, und so auch die Anstalt
Redlicher Männer vollführt, die sie unvollendet verließen.
So kam endlich die Lust in jedes Mitglied des Rates.
Alle bestreben sich jetzt, und schon ist der neue Chausseebau
Fest beschlossen, der uns mit der großen Straße verbindet.
Aber ich fürchte nur sehr, so wird die Jugend nicht handeln.
Denn die einen, sie denken auf Lust und vergänglichen Putz nur;
Andere hocken zu Haus' und brüten hinter dem Ofen. Goethe.

## 74. Die wundervolle Ordnung des Staates.

Als Abraham und Lot in Streit über ihre besten Weideplätze gerieten, da war Abraham friedfertig genug und sprach: „Lafs doch keinen Zank sein zwischen mir und dir, zwischen meinen und deinen Hirten!" Und sieh, Lot zog nach Sodoma, und Abraham blieb in Kanaan! Sie konnten dieses Auskunftsmittel zum Frieden auch leicht ergreifen, denn sie waren als Nomaden nirgends angesiedelt. Hätten sie aber einen festen Wohnsitz gehabt, so wäre ihnen nichts übrig geblieben, als sich zu vertragen. Und was wäre wohl das Nächste gewesen, um häufigen Streit zu vermeiden? Offenbar mufsten sie ihren Besitz genau abgrenzen. Aber nicht jedermann ist so freundschaftlich und verträglich wie Abraham und Lot, und auch die Lebensverhältnisse sind nicht immer so einfach. Denn bei Vermehrung der Bevölkerung, der Entwicklung des Tauschhandels und der Gewerbe wurden die Fragen über das Eigentum immer schwieriger; leicht konnte auch ein unruhiger Kopf oder eine habgierige Seele einen Streit über das „Mein und Dein" heraufbeschwören; es konnten Ruhestörungen entstehen und Gewaltthaten aller Art veranlafst werden. Um dies zu verhindern, hat Gott die weltliche Ordnung eingesetzt. Sie stellt feste Gesetze auf, durch welche Handel und Wandel geregelt und jedem das Mafs seiner Freiheit zugewiesen wird, damit er seine Mitmenschen nicht in ihren Ansprüchen auf die gleiche Freiheit beeinträchtigt. Die Obrigkeit bestimmt nicht nur, was als Recht gilt, sie wacht auch darüber, dafs es nicht übertreten werde.

Schon das Zusammenleben nomadischer Hirtenstämme ist undenkbar ohne gewisse rechtliche Bestimmungen und ohne die Unterordnung der Menge unter ein gemeinsames Oberhaupt.

Noch weniger läſst sich dies bei einer aus so verschiedenartigen Gliedern zusammengesetzten Gesellschaft denken wie derjenigen, in der wir leben. Es müssen noch weit genauere, ja man möchte sagen, wundervolle Bestimmungen getroffen werden, damit jedem das Seine werde: dem Käufer und Verkäufer, dem Gläubiger und Schuldner, dem Herrn wie dem Knechte, dem Unterthanen wie dem Fürsten u. s. w. Alle Stände müssen getreulich zusammenstehen und sich gegenseitig unterstützen. Der Nährstand bildet die Grundlage des ganzen Staates; der Wehrstand schützt und verteidigt das Land und seine Bewohner, und der Lehrstand sorgt für Verbreitung von Gesittung und Bildung unter der Bevölkerung. Ein solch streng geordnetes, wohlgegliedertes Ganzes aber, worin jedem seine Rechte und Pflichten angewiesen sind und für die Vollziehung beider gesorgt wird, ist der Staat.

Mit diesem Worte haben wir die vollkommenste Form des gesellschaftlichen Zusammenlebens bezeichnet. Alle Güter des Kulturlebens finden in seinem Schoſse ihren Schutz und ihre Pflege.

Was würde aus uns werden, wenn plötzlich alles das aufhörte, was wir jetzt an staatlicher Fürsorge genieſsen; wenn jeder sich selbst zu schützen hätte und uns keine Obrigkeit bewachte! Wie schnell wären alle die Güter vernichtet, deren wir uns jetzt erfreuen! Es würde nur mehr das Recht des Stärkeren gelten, und alle Bande der heiligen Ordnung müſsten sich lösen.

Manche denken sich zwar in ihrer Verblendung den Staat nur als einen unbequemen Gebieter und Steuerforderer und sagen, er sei nicht notwendig, die nämliche Ordnung lieſse sich auch erreichen durch ein einfaches Übereinkommen der Bürger unter einander. Wie lange würde es aber mit einer Vereinigung dauern, an der jemand teilnimmt wie z. B. an einem Turn- oder Sängerbunde, dem man heute beitritt und den man morgen wieder verläſst! Gewiſs ist es eine lobenswerte Sache um die vielen Vereine, welche die Menschen, zumal in unseren Zeiten, gründen, um Sparkassen, Witwenkassen, Lebens-, Feuer-, Wasser- und Hagelversicherungen u. dgl. Aber alle diese Genossenschaften können sich nur da bilden, wo schon ein Staat vorhanden ist, und sie haben ihren Bestand nur unter dem Schutze der staatlichen Ordnung, die der Dichter eine segensreiche Himmelstochter nennt. Auch die Stadt- oder Dorfgemeinde kann ihre Zwecke nur erfüllen, insofern sie als ein Glied in jenes gröſsere Ganze eingefügt ist.

Der Staat also regelt die gegenseitigen Beziehungen seiner Bürger, er schützt und fördert sie in Ausübung ihrer Thätigkeit. Er gibt die Gesetze über Eigentum, Gewerbebetrieb, Bildungswesen u. s. w. und hält sie aufrecht; er ist durch verständige und sorgfältige Verwaltung darauf bedacht, Eintracht, Wohlstand und Bildung im Innern zu fördern. Für so viele Vorteile legt er aber auch dem Bürger gewisse Leistungen und Verpflichtungen auf, wie Steuerpflicht und Heeresdienst. Er bestellt die Wächter des Gesetzes und bestimmt die Strafen für Übertretung; er sorgt durch seine Heeresmacht und durch Bündnisse mit anderen Staaten dafür, dafs die Angriffe der Feinde abgewehrt werden.

Zur Regelung seiner Angelegenheiten bedarf der Staat aber auch einer Reihe von Beamten. Die Oberaufsicht über das ganze Staatswesen (in Bayern) obliegt dem Gesamtstaatsministerium. Das Oberhaupt des Staates ist der König, seine Person ist heilig und unverletzlich. Ihm und dem Gesetze ist jeder Unterthan unverbrüchliche Treue und unbedingten Gehorsam schuldig.

Nach Deimling.

## 75. Von der Rechtspflege.

Es wäre eine schöne Sache, wenn es unter den Menschen keine Streitigkeiten gäbe, wenn jeder freiwillig dem Gesetze gehorchte, den andern ihre Rechte unverkümmert zugestände, und wenn keiner, weder aus Gewinnsucht noch aus Zorn und Leidenschaft, sich hinreißen ließe, Handlungen zu begehen, welche mit einem geordneten Gemeinwesen unverträglich sind. Das ist nun aber, wie die Menschen einmal sind, nicht möglich; und es genügt deshalb nicht, daß der Staat festsetzt, was als Recht gelten soll, sondern er muß auch dafür sorgen, daß dieses Recht von allen anerkannt und an den Übertretern gerächt werde. Man muß indessen nicht glauben, daß von zwei Streitenden immer einer ein Bösewicht sein müsse. Meistens sind beide von ihrem Rechte überzeugt; und es ist zuweilen auch für einen Gelehrten schwer zu erkennen, wer eigentlich recht hat. Außerdem gibt es freilich Vergehungen, bei denen es höchstens zweifelhaft sein kann, ob einer sie begangen, nicht aber, ob er damit im Recht war oder nicht.

Jene Fälle, in welchen es sich um streitige Rechtsansprüche, namentlich über das Eigentum, handelt, nennt man das bürgerliche Recht. Dahin gehören z. B. alle Erbschaftsangelegenheiten, alles, was sich auf Kauf und Verkauf, auf Pacht- und Mietverhältnisse oder auch Darlehen bezieht. Wenn zwei Personen sich darüber nicht einigen können, tritt der Staat mit seiner Hilfe ein; d. h. die angerufenen Gerichte

entscheiden, und die Staatsgewalt zwingt jeden, dem richterlichen Spruche sich zu fügen. Anders ist es, wenn ein Verbrechen begangen worden ist. Hier tritt der Staat selbst durch einen Staatsanwalt als Kläger und Richter auf, d. h. derjenige, welcher sich durch Diebstahl, Mord, Aufruhr an den Gesetzen des Staates vergangen hat, wird, sobald seine That bekannt wird, auch wenn kein anderer Bürger für sich wegen Beschädigung Klage führt, zur Rechenschaft gezogen und nach den Bestimmungen des Strafrechts behandelt. Denn es kommt hier nicht bloß das Recht eines einzelnen in Frage, sondern die Sicherheit und das Ansehen des Staates selbst würde Not leiden, wenn solche Vergehungen ungeahndet und solche Mitglieder des Gemeinwesens unbestraft blieben.

In allen diesen Fällen, wo es sich um die Bestrafung eines Bürgers handelt, werden in vielen Staaten bei der Entscheidung außer den Rechtsgelehrten Männer aus dem Volke als Geschworene hinzugezogen. Diese haben nur auszusprechen, ob ihnen ein Angeklagter des Verbrechens, dessen er bezichtigt ist, schuldig erscheint oder nicht. Die gelehrten Richter haben hiebei das Amt, durch Voruntersuchung und durch die Leitung der Gerichtsverhandlung die thatsächlichen Umstände des Vergehens bis ins kleinste klarzulegen und für den Fall der Schuld die Strafe nach dem Gesetzbuche zu bestimmen. Da die Geschworenen auf Grund der angehörten Verhandlung, wobei die Untersuchungsakten verlesen, die Zeugen vernommen werden und der Angeklagte sich selbst verteidigen oder durch einen Rechtsanwalt verteidigen lassen kann, nur ihre Überzeugung auszusprechen haben über die Schuld oder Nichtschuld, bedürfen sie keiner eigentlichen Rechtsgelehrsamkeit; es genügt ein klarer Verstand und ein redliches Gewissen. Für die Verhandlung und Entscheidung von geringeren Strafsachen sind auch bei den Amtsgerichten Schöffen zugezogen. Wie es bei Gerichtsverhandlungen zugeht, davon kann sich jeder leicht eine Vorstellung verschaffen, da dieselben, soweit nicht besondere Gründe in einzelnen Fällen dagegen sprechen, öffentlich sind.

In bürgerlichen Streitigkeiten aber, bei welchen alles lediglich auf die Auslegung des Rechts ankommt, entscheidet allein der fachmännisch gebildete und vom Staate angestellte Richter. Die Rechtsverhältnisse sind jedoch oft so verwickelt, daß die Richter selbst in Verlegenheit kommen; es kann vorkommen, daß zwei derselben über die gleiche Sache eine verschiedene Meinung haben. Deshalb begnügt sich eine gute Rechtsverfassung nicht damit, für alle Fälle nur eine einmalige Aburteilung zuzulassen; es kann der Verurteilte, namentlich in wichtigen Dingen, ein

höheres Gericht anrufen, damit seine Sache nochmals geprüft, und ein neuer Spruch gefällt werde. Das höchste Gericht ist das Reichsgericht in Leipzig, bei welchem gegen hundert Rechtsgelehrte die allerschwierigsten Rechtsfälle endgiltig entscheiden.

Die Rechtsanwälte sind die Fürsprecher für die streitenden Parteien und notwendig, weil die rechtlichen Formen oft so verwickelt sind, daß ein Rechtsunkundiger nicht damit umgehen kann. Das Prozesseführen wird freilich teuer durch die Rechtsanwälte, denn diese müssen ebenso gut als andere Leute von ihrer Arbeit leben. Allein ein guter Rechtsbeistand verhütet auch manchen Prozeß, wenn er die Parteien zu einem gütlichen Vergleiche bewegt und prozeßsüchtige Leute von vornherein abweist.

Deimling.

## 76. Wehrpflicht.

Bei den alten Deutschen war jedem freien Manne durch die Geburt schon die Wehrpflicht und das Waffenrecht eigen; namentlich waren Recht und Pflicht des Kriegsdienstes an den freien Grundbesitz gebunden. Im Alter von 14 oder 15 Jahren wurde der Jüngling in der Volksversammlung wehrhaft gemacht und damit ein Glied des Staates. An einem allgemeinen Kriege mußte jeder wehrhafte Freie teilnehmen; das Aufgebot sämtlicher freien, wehrfähigen Männer hieß der Heerbann. Auf einzelnen Streifzügen schloß sich an die Fürsten ein Gefolge junger Männer an, die auch im Frieden mit ihnen lebten. Aus demselben entwickelte sich der Adel als eine deutsche Kriegerkaste und aus diesem wiederum das Rittertum und die Ritterschaft, die zu Pferde kämpfte. Seit dem Untergange des Rittertums machten die Landsknechte als Fußvolk lange Zeit den Kern der deutschen Heere aus. Mit der allmählichen Einführung der Feuerwaffen bildeten sich die geworbenen Söldnerheere, und seit dem 17. und 18. Jahrhundert verschwinden die gebildeten und besitzenden Klassen größtenteils aus dem Heere. Die deutsche Reichsarmee jener Zeit war infolge ihrer bunten Zusammensetzung, ihrer verschiedenartigsten Bekleidung, Bewaffnung und Abrichtung das Gespötte von ganz Europa. Mit der französischen Revolution beginnen dann allmählich die Aushebungen aus der gesamten Bevölkerung mit Stellvertretungen in der Weise, daß sich der Vermögliche einen Ersatzmann stellen konnte, der für ihn die Lasten des Soldatendienstes übernahm. Diese Bestimmungen galten in verschiedenen deutschen Staaten bis nach dem Jahre 1866. In Preußen dagegen wurde bereits im Jahre 1814 die allgemeine Wehrpflicht eingeführt und jeder körperlich tüchtige und mit keiner entehrenden Strafe belegte Mann vom 20. bis zum 40. Lebensjahr für dienstpflichtig erklärt.

Diese allgemeine Wehrpflicht ohne Stellvertretung wurde durch Gesetz vom 9. November 1867 auf den ganzen Norddeutschen Bund ausgedehnt und auch in die Verfassung des Deutschen Reiches vom 16. April 1871 übernommen. Nachdem die einzelnen Teile der Wehrordnung durch eine Reihe von Gesetzen weiter entwickelt worden waren, wurden die sämtlichen Bestimmungen über die Wehrpflicht und das Ersatzwesen zusammengefaßt in der „Deutschen Heerordnung“ und „Wehrordnung vom 28. September 1875“. Die hauptsächlichsten Bestimmungen derselben sind folgende:

Jeder Deutsche ist persönlich vom 17. bis 45. Lebensjahre wehrpflichtig und kann sich in Ausübung dieser Pflicht nicht vertreten lassen. Er hat sich bis zum 1. Februar desjenigen Jahres, in welchem er sein 20. Jahr vollendet, bei der Gemeindebehörde seines Wohnortes zur Aushebung zu melden und bei der noch im selben Jahre stattfindenden Ausmusterung persönlich vor den Ersatzbehörden zu erscheinen. Von den tauglichen Militärpflichtigen wird die zur gesetzlichen Friedensstärke des Heeres nötige Zahl nach dem Lose in den Dienst eingereiht. Ausgeschlossen von der Ehre, in das Heer eintreten zu können, sind die mit Zuchthaus Bestraften.

Die Armee setzt sich aus dem stehenden Heere, der Landwehr und dem Landsturm zusammen.

Die Dienstpflicht im stehenden Heere dauert in der Regel 7 Jahre, und zwar 3 Jahre bei der Fahne, die letzten 4 Jahre in der Reserve. Die Mannschaften der Fußtruppen und der fahrenden Feldartillerie dienen seit dem Jahre 1893 nur 2 Jahre bei der Fahne; doch können dieselben auf kaiserliche Anordnung bei der Fahne zurückbehalten werden, wenn Verstärkungen des Heeres notwendig sind. Eine Zurückbehaltung zählt für eine Übung.

Die Mannschaften der Kavallerie und der reitenden Feldartillerie bleiben 3 Jahre bei der Fahne; dafür dienen sie in der Landwehr ersten Aufgebots statt 5 nur 3 Jahre.

Nach abgeleistetem Dienste bei der Fahne werden die Mannschaften zur Reserve beurlaubt. Jeder Reservist ist der militärischen Kontrolle unterworfen und zur Teilnahme an 2 Übungen verpflichtet.

Die Landwehr wird in 2 Aufgebote eingeteilt. Die Mannschaften der Landwehr ersten Aufgebotes können zweimal auf 8 bis 14 Tage zu Übungen einberufen werden; dagegen ist die Landwehr zweiten Aufgebots, in welche die zum aktiven Dienst nicht tauglich Erklärten eingereiht werden, während der Friedenszeit zu Übungen nicht verpflichtet.

Der **Landsturm** besteht aus allen Wehrpflichtigen vom vollendeten 17. bis 45. Lebensjahre, welche weder dem Heere noch der Marine angehören. Derselbe hat im Kriegsfalle an der Verteidigung des Vaterlandes teilzunehmen, kann jedoch in Fällen außerordentlichen Bedarfs auch zur Ergänzung des Heeres und der Marine herangezogen werden.

Um im allgemeinen wissenschaftliche oder gewerbliche Ausbildung möglichst wenig durch die Wehrpflicht zu stören, können junge Leute, wenn sie die erforderliche sittliche und körperliche Befähigung besitzen, schon nach vollendetem 17. Lebensjahre freiwillig in den Dienst des Heeres und der Marine eintreten. Das Recht zum einjährig-freiwilligen Dienst wird durch den Nachweis einer höheren wissenschaftlichen Ausbildung erlangt. Der Einjährig-Freiwillige kann bei einem beliebigen Truppenteile des Reiches mit der Waffe, als Arzt, Veterinär oder Pharmazeut vom 17. bis 23. Lebensjahre eintreten.

Die Angehörigen der aktiven Armee sind an die allgemein geltenden Gesetze gebunden; doch können sie nicht zum Reichs- und Landtag wählen, nicht an politischen Vereinen und Versammlungen oder Ehrenämtern teilnehmen. Die Übertretung der Standespflichten und der Gesetze überhaupt wird nach dem Militär-Strafgesetz durch Militärgerichte abgeurteilt, zu welchen in Bayern Mannschaften, Unteroffiziere und Offiziere als Geschworene beigezogen werden. Die Auswanderung ist während der Militärpflichtzeit von besonderer Genehmigung abhängig. Das deutsche Heer gliedert sich in 20 Armeecorps, zu denen Bayern 2 mit 5 Divisionen stellt.

Im Kriege stehen die Truppen aller deutschen Staaten unter dem unmittelbaren Oberbefehle des deutschen Kaisers. In Friedenszeiten ist der König von Bayern der oberste Kriegsherr der bayerischen Truppen.

## 77. Von den Steuern und Abgaben.

Zahllos sind die Wohlthaten, die wir dem Staate verdanken. Er sorgt für Erziehung und Unterricht, fördert Künste und Wissenschaften, hebt Land- und Forstwirtschaft und unterstützt Handel, Gewerbe und Industrie. Ja wir dürfen wohl sagen, daß es kein Gebiet menschlicher Thätigkeit gibt, für dessen Gedeihen die Regierung nicht durch zweckmäßige Einrichtungen in musterhafter Weise Sorge trägt.

Diese Fülle von Aufgaben kann aber der Staat nur mit Hilfe seiner Beamten lösen, die im Auftrage des Königs bemüht sind, das Beste des Volkes zu fördern; diese müssen für ihre Arbeitsleistung auch entsprechend bezahlt werden. Wenn wir wissen, daß hier eine Eisenbahn gebaut, dort eine Schule errichtet wird, so begreifen wir,

daß der Staat hiezu auch Geld haben muß. Zum Glücke besitzt unser Vaterland ein ausgedehntes Eisenbahnnetz, schöne Waldungen, herrliche Güter, ergiebige Bergwerke und Salinen, woraus der Staat einen Gewinn zieht. Aber diese Erträgnisse reichen zur Bestreitung der dem Staate erwachsenden Ausgaben bei weitem nicht aus; deshalb müssen die Bewohner des Landes zu den Ausgaben des Staates nach Kräften beitragen. Das sollen sie aber gerne thun, denn die Sicherheit, deren sie sich für ihre Person und ihr Eigentum erfreuen, und die Förderung, die sie von seiten des Staates in ihren Arbeitsleistungen erfahren, verdanken sie allein seinen Einrichtungen. Daher sind auch die Klagen über die Abgaben, die man im bürgerlichen Leben häufig hört, keineswegs gerechtfertigt. In einem geordneten Staatswesen übersteigen die Abgaben durchaus nicht die Kräfte des Besteuerten. Die Hauptsache ist eben auch hier wie anderswo der wirtschaftliche, häusliche Sinn. Legt der Steuerpflichtige jede Woche den treffenden Teil der Abgabe zurück, so wird er den kleinen Betrag kaum empfinden; wenn er freilich das nicht thut, sondern am Zahlungstage die ganze Summe aus der augenblicklichen Einnahme bestreiten will, dann ist allerdings die Abgabe eine Last. Ein guter Wirtschafter sorgt aber beizeiten.

Die Zahlungen, welche von den einzelnen an den Staat für seine Leistungen zu entrichten sind, nennt man Steuern. Diese werden auf zweifache Weise erhoben. Einzelne Steuern fordert die Behörde auf dem nächsten Wege sofort von dem, der sie wirklich zu zahlen hat. Dies geschieht z. B. mit der Steuer, die jeder von seinem Einkommen entrichten muß. Diese Art der Steuer nennen wir direkte Steuern; sie bemessen sich nach der Steuerkraft des einzelnen Staatsbürgers. Der Staat erhebt aber auch gewisse Steuern auf einem Umwege. Dies ist z. B. der Fall bei dem Biere. Der Staat legt eine Steuer auf jedes Glas Bier, das wir trinken. Es wäre aber sehr umständlich, wenn wir nach jedem Glas Bier, das wir getrunken, sofort den kleinen Betrag bei der Steuerbehörde entrichten müßten. Der Einfachheit halber verlangt der Staat vom Bierbrauer für alles Malz, das er verbraucht, die treffende Steuer. Der Bierbrauer erlegt aber im voraus die Summe und erhöht deshalb den Preis des Bieres um den Betrag derselben; auf diese Weise zahlt auch der Bierkonsument seine Steuer. Weil diese und ähnliche Abgaben mittelbar auf Umwegen erhoben werden, nennt man sie indirekte Steuern. Diese haben gegenüber den direkten den Vorzug, daß sie von dem Steuerpflichtigen in ganz kleinen, ja oft unmerklichen Beträgen geleistet werden. Eine andere reiche Einnahmequelle fließt dem Staate aus den Zöllen zu; sie sind eine auf Ein-

und Ausfuhr von Waren gelegte Abgabe. Durch dieselbe erhält der Staat nicht nur Geld, sondern schützt auch das einheimische Gewerbe.

Bei der im Deutschen Reiche herrschenden Doppelstellung müssen die einzelnen Staaten nach zwei Richtungen hin ihre finanzwirtschaftliche Thätigkeit entfalten; denn es muß der Haushalt des Reiches neben dem der Einzelstaaten besorgt werden. Infolgedessen haben wir jetzt in Deutschland Reichsfinanzen neben Landesfinanzen, Einnahmen und Ausgaben des Reiches neben denen der Einzelstaaten. Die Reichssteuern sind sämtlich indirekter, die Landessteuern direkter und indirekter Natur.

Die wichtigsten Einnahmequellen des Reiches fließen neben den Beiträgen der Einzelstaaten (Matrikularbeiträgen) aus den Zöllen, dem Tabak und Zucker, dem Salz und Branntwein, dem Wechsel- und Spielkartenstempel, sowie aus der Besteuerung der Börse.

Die Steuerbehörden bilden in Bayern die Rentämter, denen die Kreisregierungen, Kammer der Finanzen, vorgesetzt sind. An direkten Steuern gelangen in Bayern zur Erhebung: Grund-, Haus-, Gewerbe-, Kapitalrenten-, Einkommen- und Erbschaftssteuer.

Die *Grundsteuer* ist in den meisten deutschen Ländern schon seit langer Zeit eingeführt. Sie wird in Bayern von allem Grund und Boden nach Maßgabe seiner natürlichen Ertragsfähigkeit erhoben. Der *Haussteuer* unterliegen alle Häuser, Nebengebäude und Hausteile; dabei besteht ein Unterschied, ob die Gebäude städtische oder ländliche sind. Die Arealhaussteuer, welche in den Landgemeinden für die zum landwirtschaftlichen Betriebe bestimmten Gebäude erhoben wird, ist außerordentlich geringfügig; dagegen ist die Miethaussteuer in Städten und Märkten von besonderem Belange. Der Maßstab für die Besteuerung ist die Ertragsfähigkeit der Miete. Die *Gewerbesteuer* ist zu entrichten von allen im Lande betriebenen Gewerben und gewerbsmäßigen Erwerbsarten. Die Festsetzung der Gewerbesteuer erfolgt unter Mitwirkung des Rentamtes durch den sogenannten Steuerausschuß. Der *Kapitalrentensteuer* unterliegen die Zinsen und Rentenerträgnisse aus allen verzinslich angelegten Kapitalien. Es ist Gewissenssache jedes Kapitalisten, die Zinserträgnisse beim Rentamt getreulich anzugeben. Wer ein Einkommen bezieht, das nicht bereits mit Grund-, Haus-, Gewerbe- oder Kapitalrentensteuer angelegt ist, unterliegt hiefür der *Einkommensteuer*. Außer diesen regelmäßigen Steuern erhebt der Staat noch bei Anfällen von Erbschaften, Vermächtnissen u. s. w. die *Erbschaftssteuer*, die einträglich ist und mit zunehmendem Wohlstande wächst.

Auf die Hinterziehung der Steuern sind gesetzlich hohe Strafen gelegt, die sich bis zum zehnfachen Betrage der Jahressteuer steigern können; die Hinterziehung der Erbschaftssteuer wird noch strenger geahndet.

Bei bedeutenden Unglücksfällen kann sich der Steuerpflichtige einen angemessenen zeitlichen Nachlaß der Steuer gesetzmäßig erwirken; nur muß das Gesuch um Steuernachlaß bei dem Amte, welches die Steuern erhebt, rechtzeitig eingereicht werden, so daß der erlittene Schaden noch vollständig festgestellt werden kann; den Säumigen trifft der Verlust des Anspruches auf Nachlaß.

Der Staat räumt auch anderen öffentlichen Körperschaften das Recht ein, Steuern und Abgaben zu fordern. So erhebt jeder einzelne Kreis für sich von allen Steuerpflichtigen des Kreises zur Bestreitung der Kreislasten nach dem Verhältnisse der Staatssteuer eine Kreisumlage. In ähnlicher Weise werden die Bedürfnisse der Distrikte durch Distriktsumlagen gedeckt.

Die Ausgaben der Gemeinden sind sehr verschieden. Sie werden teilweise aus den Zinsen des Gemeindevermögens, der Stiftungen u. s. w., teilweise aus den Verbrauchssteuern (Fleisch-, Getreide-, Mehl-, Lokalmalzaufschlag) und, soweit dies nicht reicht, aus den Gemeindeumlagen gedeckt. Die letzteren werden ebenfalls nach dem Verhältnis der direkten Staatssteuern berechnet.

Die Festsetzung der Staatssteuern erfolgt durch die Ständekammern im Einvernehmen mit den Staatsministerien unter Genehmigung des Königs. Die Höhe der Kreisumlagen wird durch den Landrat, die der Distriktsumlagen durch den Distriktsrat bestimmt. Die Gemeindeumlagen bewilligen im allgemeinen die Gemeindebevollmächtigten. Die von einzelnen Kirchengemeinden mit obrigkeitlicher Erlaubnis zu erhebenden Kirchenumlagen setzt der Kirchenrat fest. In dieser Weise regelt jede politische Vereinigung ihren Haushalt nach ganz bestimmten wirtschaftlichen Grundsätzen.

## 78. Schulze-Delitzsch und die Genossenschaften.

Der Gründer der deutschen Genossenschaften ist der Reichstagsabgeordnete Schulze aus Delitzsch. Er vertrat den Grundsatz, daß niemandem ein Recht auf fremde Unterstützung zusteht, daß vielmehr ein jeder durch vernünftigen Gebrauch der eigenen Kraft und gehöriges Wirtschaften sich selbst helfen und auf eigenen Füßen stehen soll. Das Ganze kann nicht gedeihen, wenn der einzelne untüchtig ist. Indessen reichen die Kräfte des einzelnen oft nicht aus, seine Bedürfnisse an

Schutz, Nahrung und Wohnung zu befriedigen. Für diesen Fall sagt Schulze: „Was du nicht allein vermagst, dazu verbinde dich mit andern, die das Gleiche wollen; mehrere kleine Kräfte vereint bilden eine Großkraft." An der Ameise und an der Biene können wir diese Erscheinungen am bequemsten beobachten. Bienenstöcke und Ameisenhaufen sind tierische Genossenschaften. Diese kleinen Wesen führen dadurch staunenswerte Werke aus, daß sie ihre im einzelnen winzigen Kräfte vereinigen.

Gegenüber der allgemein zur Einführung gelangten Fabrikindustrie ist der einzelne Arbeiter und der kleine Handwerker machtlos. In der Vereinzelung gelingt es ihm nur teilweise, sich zu unabhängiger oder angesehener Stellung emporzuarbeiten. Seitdem durch das Aufkommen der Fabriken das Kapital im gewerblichen Verkehr eine Großmacht geworden ist, welche überall die Arbeit sich dienstbar zu machen sucht, hat sich die Lage des kleinen Gewerbetreibenden verschlechtert. Durch den engen Zusammenschluß aller gleichstrebenden Kräfte ist Hilfe möglich. Das Streben nach Vereinigung bei den Menschen ist sehr alt, weil man stets erkannte, daß mit vereinten Kräften Großes sich erreichen läßt. Nicht nur in alten Zeiten vereinigten sich unsere Vorfahren zu Gemeinden, Gauen und Völkerschaften, nicht nur im Mittelalter bildeten sich Zünfte und Gilden, sondern auch heute sehen wir den Grundsatz der Genossenschaften im staatlichen und wirtschaftlichen Leben durchgeführt. Der Geist der Genossenschaft ist der Geist der jetzigen Gesellschaft.

Hermann Schulze ist es gelungen, durch seine Thatkraft, Ausdauer und Besonnenheit dem Handwerker und Arbeiter den Weg zur Selbständigkeit im Erwerbe aufzuschließen.

Schulze lernte alle gewerblichen Verhältnisse, besonders die Notlage des Handwerkerstandes gründlich kennen. Das Heilmittel erblickte er in dem Zusammenschluß der getrennten kleinen Kräfte in einheitlich zusammenwirkenden, genossenschaftlichen Verbindungen mit dem Grundsatze der Selbsthilfe, Selbstverantwortlichkeit und Gegenseitigkeit. Dem Bestreben, das deutsche Handwerk aus Armut, Abhängigkeit und Selbstentwürdigung zu erlösen, weihte Schulze seine besten Kräfte. Um seine Gedanken zu verwirklichen, gründete er in Delitzsch einen Handwerkerverein, durch persönliches Eingreifen kam er der Entwicklung desselben zu Hilfe. Nicht nur durch Reden, sondern auch durch Schriften regte er im ganzen Vaterlande zur Bildung von Genossenschaften an. Es sind Gesellschaften von nicht geschlossener Mitgliederzahl, welche die Förderung des Kredits, des Erwerbs oder des Haushaltes ihrer Mit-

glieder vermittels gemeinschaftlichen Geschäftsbetriebes bezwecken. Hiezu rechnet Schulze-Delitzsch insbesondere:

1. die Vorschuß-, Kredit-, Darlehensvereine und Volksbanken, welche den Bedarf ihrer Mitglieder an Barschaft und Kredit vermitteln;

2. Rohstoffvereine, in denen Handwerker desselben Erwerbszweiges zu gemeinschaftlichem Bezuge der Rohstoffe im großen, wohl auch zu gemeinsamer Anschaffung von Maschinen und kostspieligen Arbeitsverrichtungen zusammentreten;

3. die Konsumvereine, in denen man sich zum Ankauf der nötigen Lebens- und Wirtschaftsbedürfnisse vereinigt, um sich ebenfalls die Vorteile des Großbezugs zu sichern;

4. die Krankenkassen und Gesundheitspflege-Vereine, durch welche man sich billige Arzneimittel und ärztliche Behandlung verschafft.

Ferner zählt er dazu die eigentlichen Genossenschaften zum gemeinschaftlichen Geschäftsbetriebe, in welchem die Herstellung und der Verkauf der Erzeugnisse auf Rechnung und Gefahr der Gesamtheit geschieht. Eine andere Gruppe von Genossenschaften sind solche Vereine, welche lediglich den Bildungszwecken dienen, nämlich die Handwerker-, Gewerbe- und volkswirtschaftlichen Vereine.

Nicht weniger hoch als die materiellen Vorteile, die das Genossenschaftswesen den Beteiligten darbietet, ist die sittliche Einwirkung desselben auf die Haltung der arbeitenden Klassen anzuschlagen. Selbstgefühl und Selbstachtung werden in jedem Mitgliede geweckt und gestärkt. Selbstverantwortlichkeit und Selbsthilfe sind die Grundlagen der sittlichen Würde, der bürgerlichen Gleichberechtigung und der wirtschaftlichen Selbständigkeit, ohne welche von einer wirklichen Hebung der arbeitenden Klassen nicht die Rede sein kann.

Nach Boyes.

## 79. Von den Versicherungen.

Der Mensch dämmt die reißenden Gewässer der Gebirgsströme ein, bannt die Flamme in die feuersicheren Heizräume seiner Wohnungen und Werkstätten und weist dem Blitz eine sichere Bahn. Aber nicht immer gelingt es, durch schützende Vorkehrungen den Schaden der entfesselten Naturkräfte zu verhüten; ihre unerwarteten Ausbrüche vernichten oft den Menschen und sein Hab und Gut. Deshalb suchte man nach Mitteln und Wegen, den Schlägen der entfesselten Elemente auszuweichen, und wo sie der Mensch machtlos über sich ergehen lassen muß, ihre Wunden zu heilen oder doch weniger fühlbar zu machen. Diese Mittel fand der Mensch in den gemeinsamen Schutzeinrichtungen. Manche Gefahren

können überhaupt leichter abgewehrt werden durch Zusammenwirken der Gefährdeten, während anderen nur durch rechtzeitige Hilfe unbetroffener Personen erfolgreich entgegengetreten werden kann. Zu solchen zweckmäßigen Vorkehrungen gehören auch die Versicherungsanstalten, welche Schadenersatz gewähren. Sie versichern gegen Feuersgefahr, Hagelschlag, Unfälle u. s. w.

Wer eine Versicherung abschließen will, gibt der Versicherungsgesellschaft (Assekurant) den Geldwert des Gegenstandes an, den er versichern will. Dafür zahlt er gewöhnlich im voraus als Vergütung (Prämie) einen gewissen Betrag, der sich während der Versicherungsdauer jährlich wiederholt. Über den Versicherungsabschluß wird eine Urkunde, der Versicherungsvertrag oder die Police, ausgefertigt.

Der Versicherte bringt durch die jährliche Zahlung allerdings ein großes Opfer, hat aber dafür die Beruhigung, daß ihm die Versicherungsgesellschaft den möglicherweise in der Zukunft eintretenden Schaden ersetzt. Die Gesellschaft ist ihrerseits durch die Beiträge der vielen Versicherten gegen Verluste gedeckt.

Am weitesten verbreitet ist die Feuerversicherung; sie ist nächst der Seeversicherung die älteste Versicherungsart. Spuren hievon finden sich in Deutschland schon gegen Ende des 16. Jahrhunderts. Die Versicherung der Besitzwerte gegen Feuerschaden ist ein Gebot der Vorsicht, das niemand außer acht lassen sollte. Ein Brand kann in wenigen Stunden unser Hab und Gut zerstören und die Wohlfahrt ganzer Familien und Gemeinden gefährden. Die Gelegenheit, verbrennbares Eigentum gegen Feuerschaden zu versichern, ist eine äußerst vielseitige; die Bedingungen hiefür sind so erleichtert, daß ein Entschuldigungsgrund für unterlassene Versicherung hieraus nicht abgeleitet werden kann. Und doch versichern sich so viele nicht. Die Immobilien sind im großen und ganzen wohl genügend versichert; es treffen nämlich in Bayern 4 Milliarden und 100 Millionen Mark auf Gebäude-Brandversicherung. Der Wert der Mobilien dagegen wird nicht annähernd durch die Versicherungssumme gedeckt; nur etwas über die Hälfte der Haushaltungen ist bei uns in die Mobiliarversicherung aufgenommen. Besonders ist die große Masse der unselbständigen Arbeiter in dieser Beziehung noch höchst fahrlässig. Wie oft hört man von ihnen die Worte: „Unser Hausgeräte, unsere Kleider haben ja wenig Wert; warum versichern?“ Mag der Geldwert jenes Besitzes auch an und für sich kein erheblicher sein, für den Betreffenden ist er immer ein hoher, ja ein so hoher, daß im Falle der Vernichtung durch Feuer ein sofortiger Ersatz aus eigenen Mitteln unmöglich ist und die

Mildthätigkeit der Mitmenschen angerufen werden muß. Das ist wahrlich kein gesundes Verhältnis. Man entwürdigt sich und die Seinen, wenn der Hausvater das kleine Opfer scheut, das vor dem Bettelstab oder erniedrigender Abhängigkeit bewahrt. Auch dem Landmanne ist Gelegenheit geboten, seine Feldfrüchte gegen den Schaden eines Hagelschlages, wie seinen Viehbestand gegen die durch Unfälle und Seuchen entstehenden Verluste durch Versicherungen zu schützen. Leider benutzt aber auch der Landmann diese Versicherungen noch immer viel zu wenig.

Noch schlimmer steht es mit der Lebensversicherung; von je hundert Erwachsenen sind in Bayern nicht einmal fünf Personen in derselben aufgenommen. Gar vielen scheint eine solche Versicherung unbegreiflich; „denn gegen den Tod“, sagen sie, „ist ja kein Kräutlein gewachsen“. Es ist wohl wahr, die Lebensversicherung kann die Zeit des Todes nicht hinausschieben oder gar den erloschenen Lebensfunken anfachen; aber sie gewährt dem Versicherten ein sorgenfreies Alter und mildert das bittere Leid, welches der Tod des Vaters den hilflosen Waisen und der verlassenen Witwe bereitet. Das möge jeder bedenken und sich fragen, ob es nicht ratsam oder gar eine heilige Pflicht sei, einen Teil seiner jährlichen Ersparnisse auf diesem Gebiete anzulegen. — Die Lebensversicherungs-Gesellschaften befassen sich jedoch nur mit der Versicherung größerer Summen, und haben die meisten derselben den Mindestbetrag auf 1500 Mark begrenzt, außerdem können die Beiträge nur in ganz-, halb- oder vierteljährigen Zahlungen geleistet werden. Diese Verhältnisse machen es vor allem dem wenig bemittelten Arbeiter, welcher für die notwendigste Versorgung seiner Angehörigen nur Geringes erübrigen kann, nicht gut möglich, sich an der Lebensversicherung zu beteiligen. Diese Lücke auszufüllen, bezweckt die Sterbekasse. Bei derselben können kleinere Beträge versichert werden, und es ist hiernach jedem möglich, seinen Hinterbliebenen für die Zeit schwerer Not ein kleines Kapital sicher zu stellen.

Um aber auch denjenigen, welche nicht aus eigenem Antriebe für die Zukunft sorgen wollen oder können, für die Zeit der Not Hilfe zu gewähren, hat der Staat zwangsweise Versicherungen eingeführt. Zu diesen zählen die Invaliditäts- und Altersversicherung, dann die Kranken- und Unfallversicherung der Arbeiter.

## 80. Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetz.

Zu den großartigsten und zugleich menschenfreundlichsten Thaten des ruhmreichen Kaisers Wilhelm I. gehören die sozial-politischen Gesetze, das Kranken-, Unfall- und Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetz. In der kaiserlichen Botschaft vom 17. November 1871 wurde zuerst die Ansicht aus-

gesprochen, daß Staat und Gesellschaft die Verpflichtung hätten, dahin zu wirken, daß der Arbeiter gegen die Folgen von Krankheit, Unfällen, Invalidität und Alter geschützt werde. Sein Enkel, der jetzige Kaiser Wilhelm II., hat das Werk seines hochseligen Großvaters erfolgreich weitergeführt und in Übereinstimmung mit dem Bundesrat und dem Reichstag am 22. Juni 1889 zum vorläufigen Abschlusse gebracht.

Die Invaliditäts- und Altersversicherung ist eine auf Gegenseitigkeit gegründete Versicherungsanstalt in großartigstem Maßstabe und von außerordentlichster Bedeutung: sie will den deutschen Arbeitern (über zwölf Millionen), soweit sie durch Krankheit, Gebrechen, Abnahme der Kräfte u. s. w. erwerbsunfähig werden, eine sichere Invalidenrente gewähren oder ihnen durch die Altersrente, die mit vollendetem 70. Lebensjahre gezahlt wird, einen möglichst sorgenfreien Lebensabend bereiten. Die versicherten Arbeiter haben aber nicht — wie es sonst bei Versicherungen der Fall ist — den ganzen Kostenbeitrag, sondern nur ein Drittel desselben zu zahlen, während der Rest zu gleichen Teilen von den Arbeitgebern und dem Reiche übernommen wird. Die Verwaltung dieser Versicherungsanstalt ist eine sehr billige, weil ein großer Teil der Verwaltungsarbeiten von der Post und den unteren Verwaltungsbehörden unentgeltlich geleistet wird. Alles Geld also, das die Anstalt erspart, kommt den Versicherten zu gute.

Solche Leistungen sind nur dadurch möglich, daß ein Zwang zum Beitritte besteht. Wer ist nun versicherungspflichtig? Es werden versichert: alle Personen, welche als Arbeiter, Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge oder Dienstboten gegen Lohn oder Gehalt beschäftigt werden; Naturalien (Kost, Wohnung u. s. w.) werden dabei angerechnet; wer aber nur Naturalien und keinen Lohn in Geld bezieht, wie viele Lehrlinge im Gewerbe, ist nicht versicherungspflichtig. Es werden weiter versichert Betriebsbeamte, sowie Handlungsgehilfen und Lehrlinge (mit Ausnahme der Apothekerlehrlinge), deren regelmäßiger Jahresverdienst an Lohn oder Gehalt 2000 Mark nicht übersteigt, und die gegen Lohn oder Gehalt beschäftigten Personen der Schiffsbesatzung deutscher See- und Binnenfahrzeuge. Daneben gibt das Gesetz gewissen Personen, namentlich kleinen Handwerkern und Landwirten, das Recht, sich freiwillig zu versichern.

Nicht in die Versicherung treten solche ein, welche bereits erwerbsunfähig sind. Es entspricht das dem Grundsatz, daß jemand, der bereits abgebrannt ist, nicht nachträglich gegen den schon eingetretenen Brandschaden sich versichern kann.

Die Gewährung der Rente der Altersversicherung erfolgt mit dem siebzigsten Lebensjahre, doch steht demjenigen, der eine Invalidenrente bereits bezieht, kein Anspruch auf dieselbe zu. Erwerbsunfähig (invalid) ist nach dem Gesetze derjenige, welcher nicht im stande ist, einen näher vorgeschriebenen Mindestbetrag an Lohn zu verdienen.

Voraussetzung für den Anspruch auf Invalidenrente ist die Zurücklegung einer Wartezeit. Der Versicherte muß $5 \times 47 = 235$ Wochenbeiträge entrichtet haben, ehe er einen Anspruch erheben kann.

Eine durch ärztliche Bescheinigung nachgewiesene Krankheit oder militärische Dienstzeit werden einem Arbeits- oder Dienstverhältnis gleichgeachtet; ebenso geschieht dies mit der Unterbrechung eines zwischen einem Arbeiter und einem bestimmten Arbeitgeber bestehenden Arbeits- oder Dienstverhältnisses, wenn diese Unterbrechung während eines Kalenderjahres den Zeitraum von vier Monaten nicht übersteigt. Hat z. B. ein Maurergeselle bei demselben Meister vom 1. Juli 1889 bis zum 1. Juli 1890 in einem festen Arbeitsverhältnis gestanden, ist aber während dieses Jahres im Winter drei Monate ohne Arbeit gewesen, so werden diese drei Monate oder zwölf Wochen Arbeitslosigkeit einem Arbeitsverhältnisse gleichgeachtet.

Ein Anspruch auf Invalidenrente findet nicht statt, wenn sich der Versicherte die Erwerbsunfähigkeit vorsätzlich oder bei Begehung eines Verbrechens zugezogen hat.

Die Abstufung der Renten geschieht nach vier Lohnklassen. Die Wochenbeiträge richten sich nach den Lohnklassen und betragen vorläufig 14, 20, 24, 30 Pfennig. Die Erhebung der Beiträge findet in der Art statt, daß der Arbeitgeber von der Post in der Höhe des Beitrags Marken kauft, die Hälfte des Beitrags aus eigenen Mitteln bestreitet, die andere Hälfte von dem Lohn in Abzug bringt und die Marken auf die Quittungskarte klebt. Diese gewährt Raum für 47 Beitragswochen und bleibt in den Händen des Versicherten.

Die Quittungskarte, welche von der Versicherungsanstalt unentgeltlich geliefert wird, hat sich der Arbeiter selbst zu erholen. Versäumt er die rechtzeitige Abholung, so hat der Arbeitgeber die Pflicht, dieselbe auf Kosten des Säumigen zu kaufen.

Steht ein Arbeiter im Laufe einer Woche bei verschiedenen Arbeitgebern in Arbeit, dann hat der erste Dienstherr die Marke einzukleben. Doch steht es in diesem Falle den einzelnen Arbeitgebern frei, sich über die Höhe der Beitragsleistungen zu einigen.

Die gefüllten Quittungskarten werden gegen Bescheinigung in einem besonderen Quittungsbuch an zuständiger Stelle abgeliefert. Der Ablieferer erhält eine neue, mit fortlaufender Nummer versehene Karte. Die Zahl der abgelieferten Karten bezeichnet die Zahl der Beitragsjahre.

Eine Quittungskarte verliert ihre Giltigkeit, wenn sie nicht vor dem Schlusse des dritten Kalenderjahres vollgeklebt und gegen eine neue eingetauscht worden ist.

Bei Berechnung des von der Versicherungsanstalt aufzubringenden Teiles der Invalidenrente wird ein Betrag von 60 Mark zu Grunde gelegt. Derselbe steigt mit jeder vollendeten Beitragswoche in den einzelnen Lohnklassen um 2, 6, 9, 13 Pfennig. Hiezu tritt noch ein Reichszuschuß von 50 Mark.

Es ist jedem Arbeiter gestattet, sich in einer höheren als der ihm nach seinem Lohn zustehenden Klasse zu versichern. Er hat dann aber die erhöhten Beiträge selbst zu zahlen.

Der von der Versicherungsanstalt aufzubringende Teil der Altersrente beträgt für jede Beitragswoche nach den Lohnklassen 4, 6, 8, 10 Pfennig. Hiezu tritt ein Reichszuschuß von 50 Mark, so daß die Altersrente in der I. Lohnklasse 106,40 Mark beträgt.

Vom 1. Januar 1891 bis zum 1. Juli desselben Jahres gelangten gegen 90 000 Personen in den Genuß der Altersrente. Die Auszahlung der Renten geschieht durch die Post in monatlichen Beträgen.

Welche Nachweise muß der Rentenbeanspruchende beibringen? Als Nachweise sind gesetzlich erforderlich: Bescheinigungen der Arbeitgeber, welche von einer öffentlichen Behörde beglaubigt sein müssen; Bescheinigungen des Bezirksamtes oder Magistrates der unmittelbaren Städte; Bescheinigung des Vorstandes derjenigen Krankenkasse, welcher der Betreffende angehört hat; für die Zeit aber, welche über die Dauer der von jenen Kassen zu gewährenden Krankenunterstützung hinausreicht, sowie für die Personen, welche einer solchen Kasse nicht angehört haben, die Bescheinigung der Gemeindebehörde. Diese Papiere hat sich der Arbeiter selbst zu beschaffen.

Kann der Betreffende dereinst bei Anmeldung eines Rentenanspruches solche Nachweise nicht beibringen, so geht sein Anspruch unwiederbringlich verloren. Die gleiche Gefahr droht, wenn die beigebrachten Nachweise den gesetzlichen Erfordernissen nicht völlig genügen und als unzureichend befunden werden. Daher ist einem jeden der dringende Rat zu geben, sich unverzüglich die nötigen Nachweise zu verschaffen und dieselben sorgfältig aufzubewahren.

Den Anspruch auf Bewilligung einer Invaliden- oder Altersrente hat der Versicherte bei dem Bezirksamte und in unmittelbaren Städten beim Magistrate anzumelden. Der Anmeldung ist beizufügen die letzte Quittungskarte und die übrigen zur Begründung des Anspruches dienenden Beweisstücke, insbesondere ein ärztliches Zeugnis, in welchem die Invalidität bescheinigt wird; ferner sind beizufügen die beim Umtausche der Quittungen erhaltenen Bescheinigungen, aus welchen die Erfüllung der Wartezeit hervorgeht.

Die Leitung der Versicherungsanstalten geschieht durch je einen Vorstand und einen Ausschuß. Ersteren bilden geschulte Beamte, letzteren die Vertreter der an den Versicherungsanstalten Beteiligten.

Der Vorstand handhabt die Verwaltung; der Ausschuß übt die Aufsicht, besorgt die Wahlen und wirkt mit bei etwaiger Umgestaltung in der Einrichtung, bei Veränderungen im Bezirke u. s. w. Im Ausschuß sollen Arbeitgeber und Versicherte in gleicher Zahl vertreten sein.

Der Wert der Invaliditäts- und Altersversicherung ist nicht nur für die gewöhnlichen Arbeiter, sondern auch für die Handwerker ein sehr großer. Für täglich 1 bis 2 Pfennig haben auch diese Arbeiter im Handwerk die Gewißheit, daß sie bei eintretender Erwerbsunfähigkeit in den Genuß der Rente gelangen. Auch darf nicht übersehen werden, daß den meisten Handwerksgesellen die Vorteile der Betriebsunfallversicherungen nicht zu gute kommen. Für diese und für die große Mehrzahl aller Handwerksgesellen und für die versicherten Lehrlinge

ersetzt somit die Invaliditäts- und Altersversicherung gleichzeitig die Betriebsunfallversicherung anderer Gewerbe. Endlich gestattet das Gesetz noch die freiwillige Weiterversicherung. Gesellen, Arbeiter, Dienstboten u. s. w. können, wenn sie selbständig werden und die Versicherungspflicht für sie aufhört, sich freiwillig weiterversichern, wenn sie außer den vollen Beiträgen eine Zusatzmarke von 8 Pfennig wöchentlich in die Quittungskarte einkleben.

Die Alters- und Invalidenrente wird es wohl dem Erwerbsunfähigen möglich machen, bei seinen Angehörigen oder in einer anderen Familie ein angenehmes Unterkommen zu finden, während er seither vielfach als eine drückende Last angesehen wurde oder der öffentlichen Armenunterstützung anheim fiel. Das Gesetz trägt wesentlich bei, dem Arbeiter die bange Sorge, die ihn nicht selten für die Zukunft erfüllte, vom Herzen zu nehmen und Freudigkeit und Vertrauen an deren Stelle zu setzen.

Nach Müller und Ernst.

## 81. Das Unfallversicherungs-Gesetz.

Gewährt die Krankenversicherung dem Arbeiter im Falle der Erkrankung 13 Wochen lang außer einem Krankengelde freie Arznei und ärztliche Behandlung, so ist diese Unterstützung, so segensreich sie auch wirkt, doch nicht ausreichend, wenn ein Arbeiter durch irgend welches Unglück verstümmelt oder dauernd erwerbsunfähig wird. Für Fälle dieser Art ist das Unfallversicherungs-Gesetz vom 6. Juli 1884, bezw. vom 28. Mai 1885 gegeben. Dasselbe wurde im Jahre 1886 (bayerisches Ausführungsgesetz vom 5. April 1888) auf den landwirtschaftlichen Betrieb und durch Gesetz vom 11. Juli 1887 auch auf Bauunfälle ausgedehnt. Es ist also als eine Ergänzung des Krankenversicherungs-Gesetzes anzusehen. Dem Unfallversicherungs-Gesetz sind alle in Bergwerken, Salinen, Steinbrüchen, Gräbereien (Gruben), auf Werften und Bauhöfen, in Fabriken und Hüttenwerken, sowie alle in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Arbeiter und Betriebsbeamten unterstellt. Als Fabriken im Sinne dieses Gesetzes gelten alle diejenigen Betriebe, welche mindestens zehn Arbeiter regelmäßig beschäftigen, sowie Betriebe, in denen explodierende Stoffe hergestellt werden. Auf gewerbliche Anlagen, Eisenbahn- und Schiffahrtsbetriebe finden die Bestimmungen des Gesetzes ebenfalls Anwendung, sowie auf die Arbeiter, welche bei der Ausführung von Tüncher-, Gipser-, Stuccateur-, Glaser-, Spengler- und Lackierarbeiten bei Bauten und bei der Anlage von Blitzableitern und Brunnen beschäftigt sind.

Auf Beamte, welche in Betriebsverwaltungen des Reiches, eines Bundesstaates oder einer Gemeinde mit festem Gehalte und Pensionsberechtigung angestellt sind, findet das Gesetz keine Anwendung.

Verpflichtet das Krankenkassen-Gesetz die Arbeitnehmer, $^2/_3$ an Beiträgen zur Kasse beizusteuern, so müssen nach dem Unfallversicherungs-Gesetz die Arbeitgeber allein die Mittel zur Deckung der Entschädigungsbeiträge und Verwaltungskosten tragen. Unternehmer gleicher oder ähnlicher Berufs

arten in ganzen Ländern oder Provinzen treten zu Vereinigungen zusammen, welche Berufsgenossenschaften genannt werden. In den einzelnen Bundesstaaten können für das Gebiet derselben Landesversicherungsämter errichtet werden. Der Beaufsichtigung des Landesversicherungsamtes (für Bayern in München) unterstehen diejenigen Berufsgenossenschaften, welche sich nicht über das Gebiet des betreffenden Bundesstaates hinaus erstrecken. Die übrigen Genossenschaften unterliegen der Beaufsichtigung des Reichsversicherungsamtes mit seinem Sitze in Berlin. Für land- und forstwirtschaftliche Zwecke besteht in Bayern für jeden Regierungsbezirk eine land- und forstwirtschaftliche Berufsgenossenschaft mit dem Sitze in der Kreishauptstadt. Die Kosten der Verwaltung derselben fallen größtenteils der Staatskasse zur Last.

Die Berufsgenossenschaften haben die erwachsenden Kosten im Wege der Umlage aufzubringen. Die Unfallversicherung legt also den Arbeitgebern zu gunsten der Arbeitnehmer nicht unbedeutende Opfer auf. Obgleich die Arbeiter keine Lasten zu tragen haben, so sind ihnen doch bedeutende Rechte zugestanden.

a) Sie sind im Vorstande der Berufsgenossenschaft in derselben Zahl vertreten wie die Arbeitgeber. Gewählt werden diese von den Krankenkassen-Vorständen, deren Mitglieder zu ²/₃ Arbeiter sein müssen. Diese Vorstände verwalten ihr Amt als unentgeltliches Ehrenamt.

b) Für den Fall, daß ein Entschädigungsberechtigter glaubt, zu wenig Rente aus der Unfallversicherungskasse zu erhalten, ist diesem das Recht zugestanden, bei dem Schiedsgerichte seines Bezirkes eine nochmalige Entscheidung zu beantragen. Das Schiedsgericht besteht aus einem Vorsitzenden, welcher aus der Zahl der öffentlichen Beamten ernannt wird, und vier Beisitzern, von denen zwei Arbeitgeber und zwei Arbeitnehmer sein müssen.

c) Auch im Reichsversicherungsamte haben Arbeiter Sitz und Stimme. Sollte ein Entschädigungsberechtigter mit dem Urteile des Schiedsgerichtes unzufrieden sein, so läßt das Gesetz eine Berufung an das Reichsversicherungsamt als höchste Behörde zu.

Die Unfallversicherung gewährt dem infolge eines Betriebsunfalles (nicht vorsätzlich) Verletzten von der 14. Woche der Erwerbsunfähigkeit ab die Kosten des Heilverfahrens, sowie eine Rente bis zu ²/₃ des Arbeitsverdienstes. Im Falle der Tötung erhalten die Hinterbliebenen für die Beerdigung das zwanzigfache des täglichen Arbeitslohnes (mindestens 30 Mark). Die Witwe erhält bis zu ihrem Tode oder ihrer Wiederverheiratung 20 %, jedes Kind bis zum zurückgelegten 15. Altersjahre 15 % des Jahresverdienstes, jedoch dürfen die Renten der Witwe und Kinder zusammen 60 % des Jahresverdienstes des Verunglückten nicht übersteigen. Verheiratet sich die Witwe wieder, so erhält sie den dreifachen Betrag ihrer Jahresrente als Abfindung.

Wenn der Getötete keine Familie, wohl aber Eltern und Großeltern zu ernähren hatte, so erhalten diese 20 % des Arbeitsverdienstes.

Die Entschädigungsrenten der Verletzten und der Hinterbliebenen der Getöteten sind in monatlichen Beträgen im voraus zu zahlen. Sie werden

auf volle 5 Pfennig für den Monat nach oben abgerundet. Ausländer werden durch einmalige Kapitalzahlung für ihren Entschädigungsanspruch abgefunden.

Die Auszahlung der Rente erfolgt durch das Postamt, in dessen Bezirk der Entschädigungsberechtigte zur Zeit des Unfalls seinen Wohnsitz hatte. Verlegt er diesen, so hat er nur bei dem Vorstande der Genossenschaft zu beantragen, daß dieser das Postamt seines neuen Wohnortes zur Auszahlung der Rente anweist. Die Postämter zahlen sämtliche Renten auf Anweisung der Genossenschaftsvorstände vorschußweise und erhalten sie nach Ablauf eines Jahres von diesen zurückvergütet.

Nach Schilde.

## 82. Die Arbeit.

Heil der Arbeit! — Träges Leben
Gibt uns kein erheiternd Los;
Nie wird rühmlich sich erheben,
Der die Hand legt in den Schoß.
Nur muß Fleiß auch Früchte bringen,
Denn die Lust zum Schaffen flieht
Den, der unter stetem Ringen
Seines Harms kein Ende sieht.
Mancher wird ins Elend fallen,
Der sich in die Zeit nicht schickt
Und statt mut'gem Vorwärtswallen
Planlos aufs Vergang'ne blickt.
Leer und nichtig sind die Träume
Von der „alten, guten" Zeit,
In der Werkstatt enge Räume
Trägt sie keinen Segen heut.

Weise.

Unter Arbeit versteht man im allgemeinen jede menschliche Thätigkeit, besonders wenn dieselbe mit Mühe und Anstrengung verknüpft ist. Arbeit im wirtschaftlichen Sinne ist aber nur die bewußte menschliche Thätigkeit, welche auf die Hervorbringung von etwas Nützlichem gerichtet ist. Wenn jemand einen Haufen Quadersteine heute von ihrer Stelle, wo sie im Hofe liegen, fortschafft auf eine andere Stelle und sie morgen wieder zu der ersten Stelle bringt, so ist diese Thätigkeit allerdings eine recht mühevolle, aber als Arbeit können wir dieselbe nicht bezeichnen, weil dadurch nichts Nützliches geschaffen worden ist. Wenn wir, um spazieren zu gehen, eine bestimmte Wegstrecke durchwandern, so ist das keine Arbeit, während der Bote, der dieselbe Strecke zurücklegt, um irgend eine Bestellung auszurichten, mit Recht von sich sagt, daß er gearbeitet habe, und für diese Arbeit einen Lohn beansprucht.

Mit jeder Arbeit ist aber auch eine geistige Thätigkeit verbunden. Von einer rein körperlichen Arbeit kann man demnach nicht sprechen,

ebensowenig wie man von einer Arbeit behaupten kann, daß sie lediglich eine Thätigkeit des Geistes sei. Denn der Gelehrte, welcher durch ernstliches Nachdenken die Lösung irgend einer schwierigen Frage gefunden hat, begnügt sich keineswegs mit dem bloßen Denkakte, sondern er vollendet seine Denkarbeit, indem er deren Ergebnis in Worten ausspricht oder schriftlich niederlegt.

Auch ist nicht zu übersehen, daß gerade bei denjenigen Arbeiten, welche eine besondere Anstrengung der Körperkräfte erfordern, wie z. B. die meisten Arbeiten des Landmannes, diese Kräfte allein selten ausreichen, sondern fast immer durch die Anwendung von Werkzeugen unterstützt werden. Bei allem Fleiße würde wohl kaum ein Mensch im stande sein, den zu seinem und seiner Familie Lebensunterhalt nötigen Bedarf an Körnerfrüchten dem Boden abzugewinnen, wenn er diesen nur mit seinen Händen bearbeiten müßte und ihm die Benutzung der Hacke, des Pfluges u. s. w. versagt wäre. Diese Werkzeuge aber, deren Erfindung bis in die Uranfänge der Kultur hinaufreicht, verdanken wir vorzüglich der geistigen Thätigkeit des Menschen. In der Wirklichkeit sind also die körperliche Arbeit und die geistige stets miteinander verbunden, wenn auch bei der einen Beschäftigung mehr der Körper, bei der anderen mehr der Geist in Anspruch genommen wird. Arbeiter sind wir demnach alle, wofern wir nur Nützliches schaffen und unsere Kräfte zu unserm eigenen Wohle, wie zum Besten der Gesellschaft anstrengen.

Die Arbeit stempelt die Naturdinge zu wirtschaftlichen Gütern und verleiht allem, was da ist, seinen eigentümlichen Wert; sie öffnet die Goldminen im Schoße der Erde, entlockt dem Boden die Saat und sorgt in tausendfältiger Weise für die Befriedigung aller unserer Bedürfnisse. In wie hohem Grade die Arbeit den niedern oder höhern Wert eines Produktes bedingt, möge hier noch an einem Beispiele klar gemacht werden. Unstreitig ist ein Pfund Gold mehr wert als ein Pfund Eisen; denn man kann für ein Pfund Gold schon eine ziemliche Anzahl von Zentnern des andern Metalls kaufen. Dennoch kostet ein Pfund von den winzig kleinen Metallschrauben, wie sie zur Uhrenfabrikation erforderlich sind, mehr als vier Pfund reines Gold. Was hier dem Eisen den ungewöhnlich hohen Wert verleiht, ist die mit außerordentlicher Geschicklichkeit und Genauigkeit ausgeführte Arbeit. Fände sich auch nur an dem kleinsten Teile dieser Schräubchen ein mit bloßem Auge nicht wahrnehmbarer Fehler, so würde der Uhrmacher sich umsonst abmühen, mit denselben eine richtig gehende Uhr zusammenzusetzen.

Da nur durch die Arbeit die wirtschaftlichen Güter entstehen, der Mensch aber dieser zur Fristung seines Lebens nicht entraten kann, so folgt daraus, daß die Arbeit für den Menschen eine Notwendigkeit ist. Sogar nur zeitweilige Arbeitseinstellungen, welche sich bloß auf eine Klasse oder eine größere Gemeinschaft von Arbeitern erstreckten, die sogenannten Arbeiterstreiks, haben nicht allein den beteiligten Arbeitern selbst namenloses Elend gebracht, sondern sind auch für andere Gesellschaftsklassen von großem Nachteil gewesen. Der Mensch, welcher nicht arbeiten will, verkennt nicht allein die wirtschaftliche Notwendigkeit der Arbeit, sondern macht sich auch einer Pflichtverletzung schuldig. Denn die Arbeit ist auch eine Pflicht. „Im Schweiße deines Angesichts sollst du dein Brot essen", so lautet das große Wirtschaftsgesetz, welches schon den ersten Menschen verkündet wurde, und das Sprichwort sagt: „Wer nicht arbeitet, soll auch nicht essen." Mit Recht bestrafen daher auch die staatlichen Gesetze den arbeitsfähigen Bettler, welcher, statt selbst zu arbeiten, von der Arbeit anderer leben will.

Natürlich sind diejenigen von der Arbeitspflicht ausgenommen, welchen die zur Arbeit erforderlichen Kräfte, körperliche oder geistige, mangeln, die Arbeitsunfähigen. Für diese arbeitet die Gesellschaft und gewährt ihnen den Lebensunterhalt.

Hieraus ergibt sich des weitern, daß jeder die Pflicht hat, mehr hervorzubringen, als zur Fristung seines eigenen Lebens notwendig ist. Wer arbeitsfähig ist und mehr verzehrt, als er hervorgebracht hat, von dem kann man mit Recht sagen, er lebe auf Kosten seiner Mitmenschen.

Die Arbeit ist aber auch für den Menschen eine Wohlthat und die Quelle des Glücks. Sie gibt jedem, auch dem Ärmsten, die Mittel an die Hand, nicht allein das zum Leben Nötige zu erwerben, sondern sich auch Wohlstand, ja Reichtum, Ehre und Ruhm zu verschaffen. Nur ihr verdanken wir die ungeheure Entwicklung aller menschlichen Fähigkeiten auf allen Gebieten des Lebens. Die Arbeit verschafft uns erst den rechten und wahren Genuß unseres Daseins; denn nichts ist erhebender, nichts gewährt eine größere Zufriedenheit als das Bewußtsein getreuer Arbeit.

Die menschlichen Kräfte, welche bei der Arbeit zur Anwendung kommen, sind bei dem einen größer als bei dem andern, und auf dieser Verschiedenheit beruht auch die Ungleichheit der Menschen in Bezug auf ihre äußere Lage. Auch die Arbeitskraft ist der Ausbildung und Entwicklung fähig. Daher bedürfen die menschlichen Fähigkeiten einer sorgsamen Pflege, vor allem aber die geistigen; denn der Geistesarbeit verdanken wir die verschiedenen Hilfsmittel, welche die menschliche Thätig-

keit in so wunderbarer Weise unterstützen. Obgleich nun die einzelnen Berufsarten besondere Kenntnisse voraussetzen, so ist doch für jeden, der sein Brot einmal verdienen will, die Aneignung einer gründlichen Schulbildung unerläßlich. Nicht minder wichtig ist auch die rechtzeitige Übung und Entwicklung der körperlichen Kräfte und Fähigkeiten (Turnen — Handfertigkeitsunterricht). Die hohe Bedeutung des Jugendunterrichts für das wirtschaftliche Leben wird immer mehr anerkannt, und der gewaltige Aufschwung der Industrie ist nicht zum geringsten Teile eine Frucht der Verallgemeinerung des Unterrichts.

Neben der Bildung ist die sittliche Tüchtigkeit des Arbeiters in Hinsicht auf seine Arbeit von größter Wichtigkeit. Wird er zur Überzeugung gelangen, daß die Arbeit eine Notwendigkeit, ein Gesetz der sittlichen Weltordnung ist, dann wird er in der Arbeit nicht eine drückende Last erblicken. Sein Grundsatz wird sein: „Bete und arbeite!"

Wie sehr der sittlich tüchtige, charakterfeste und zuverlässige Arbeiter geschätzt wird, das sehen wir alle Tage. Fleiß, Ordnung und Sparsamkeit erhöhen die Arbeitsfähigkeit in wunderbarer Weise, während ein müßiges, unordentliches und ausschweifendes Leben die schönsten Gaben vernichtet und den leiblichen, geistigen und sittlichen Untergang herbeiführt.

Nach Moormeister.

## 83. Arbeitsteilung und Arbeitsvereinigung.

Bei der Mannigfaltigkeit der menschlichen Beschäftigung ist es für den einzelnen nötig, sich auf eine bestimmte Berufsthätigkeit zu beschränken. Diese Einschränkung ist ein wesentliches Mittel zur Förderung und Vervollkommnung unserer Arbeit.

Damit die Menschen der gegenwärtigen Gesellschaft mit Brot versehen werden können, müssen Bauer, Müller, Bäcker, Fuhrleute, Kaufleute und zahlreiche Hilfsarbeiter, wie Handwerker, Mühlenbauer u. s. w. zusammenwirken.

Um ein wollenes Kleid herzustellen, bedarf es einer Menge von Arbeitern. Zuerst muß durch Schafzucht die Wolle gewonnen werden. Diese wird dann geschoren, verpackt und versandt nach dem Ort, wo sie gereinigt, gekämmt, gesponnen, gefärbt und zu Tuch verwoben werden soll. Dieses wird appretiert, kommt in den Handel und gelangt in die Hände des Schneiders, der es zuschneidet und näht. Allein der Schneider kann nur schneiden mit der Schere und nähen mit Nadel und Faden. Schere, Nadel und Faden, sowie alle sonstigen Hilfswerkzeuge und Hilfsarbeiten setzen eine große Anzahl von Gewerben voraus, die ineinander greifen zu einem und demselben Zwecke. Das ist die Teilung der Arbeit.

Die Arbeitsteilung kann nur durchgeführt werden, wo eine Gesamtarbeit in eine Reihe von einzelnen Arbeiten zerlegt werden kann, und wo für diese

speziellen Arbeiten auch besondere Personen verwendet werden. Es erfordert mithin die Teilung der Arbeit das Zusammenwirken einer mehr oder weniger großen Anzahl von Menschen. Dieser Fall ist in hohem Maße vorhanden bei der Uhrenfabrikation, indem man die Anfertigung einer Uhr in 102 verschiedene Zweige zerlegt, ferner bei der Seiden-, Baumwollen- und Wollenindustrie. Bei der Nadelfabrikation zählt Adam Smith 18 verschiedene Verrichtungen auf. Eine Menge Arbeiten, die früher der Handwerksmeister lieferte, werden jetzt in der Fabrik unter Anwendung der Arbeitsteilung gefertigt. Die Herstellung in der Fabrik wird daher auch billiger. Bei Anfertigung eines Thürschlosses in der Fabrik besorgt jeder Arbeiter nur eine Verrichtung: der eine schneidet mit der Maschinenschere die Bleche, wobei jedes Blech seine Größe und Form erhält, ohne daß der Arbeiter sie mit Winkel und Maßstab vorzureißen braucht; ein anderer preßt mit einem Druck sämtliche Löcher in das Blech für den Schlüssel, Riegel, Drücker, für Schrauben- und Befestigungsstücke, ohne daß er die Bleche einzuteilen hat u. s. w. Schon hieraus sehen wir, daß die Arbeitsteilung viele Vorteile gewährt.

Es wird vor allem Zeit erspart, wenn der Arbeiter nicht von einer Verrichtung zur andern übergehen muß; denn dabei sind Ortsveränderungen, Zubereitungen, Benützung anderer Werkzeuge u. s. w. nötig.

Sie erhöht die Fertigkeit und Sicherheit desjenigen, der immer die gleiche Arbeit verrichtet. Was anfangs langsam und unvollkommen zustande kam, wird später schneller und vollkommener geschaffen. Dies gilt nicht nur von körperlichen, sondern auch von geistigen Leistungen.

Die Arbeitsteilung befördert die Vervollkommnung und Erfindung neuer Ideen, Methoden und Werkzeuge. Wer anhaltend in gleicher Weise und mit dem gleichen Gegenstand beschäftigt ist, entdeckt oft neue Beziehungen und Vorteile.

In einer großen mechanischen Werkstätte sind Fähigkeiten der verschiedensten Art nötig, vom Durchschläger an bis zum Monteur, Werkführer, Zeichner und Direktor. Durch die Teilung der Arbeit wird es möglich, der Liebhaberei, der Fachrichtung gerecht zu werden und dadurch das höchste Maß der Leistungen zu erzielen. Ebenso kann man dadurch selbst geringe und unfähige Arbeitskräfte zu einer besonderen Arbeit erziehen.

Die Teilung der Arbeit fördert und vervollkommnet also im hohen Grade die Produktion. Diese Teilung wird besonders begünstigt durch Benützung der Naturkräfte.

Die Arbeitsteilung hängt indessen wesentlich von der Natur der Beschäftigung ab. Es gibt auch Arbeiten, bei welchen ohne Nachteil entweder keine oder nur beschränkte Teilung der Arbeit eintreten kann.

Ein Bauer kann nicht das ganze Jahr hindurch säen, pflügen und ernten, sondern er muß zu verschiedenen Zeiten verschiedene Arbeiten besorgen.

Die Arbeitsteilung ist beschränkt durch den Absatz, den das Produkt finden kann. Wollte jemand eine große Schmiede einrichten und darin nur

Ketten einer und derselben Art machen, so würde es sich bald zeigen, daß die nähere Umgebung kein genügendes Absatzgebiet für die vielen gefertigten Ketten sei. Der Unternehmer wäre daher genötigt, die Ketten in entfernteren Gegenden zum Verkaufe anzubieten. Allein dadurch würden die Ketten vermöge der Spesen, wie Fracht, Zölle, Provisionen an Reisende oder Agenten möglicherweise teurer als diejenigen, welche am Orte hergestellt werden.

Die streng durchgeführte Arbeitsteilung einer größeren Industrie hat meistens die Folge, daß diese Industrie mit ihren Hilfsindustrien sich in gewissen Gegenden zu einem größeren Ganzen zusammenschließt.

Durch diese örtliche Vereinigung zur massenhaften Produktion gleichartiger Gegenstände werden besondere Vorteile erreicht. Der eine Zweig unterstützt den andern; der Fortschritt des einen führt sofort den Fortschritt aller herbei. Daher bringt ein großer Industriemittelpunkt Leben, Entwickelung und Gedeihen.

Die Vereinigung gewährt auch Vorteile mit Rücksicht auf den Absatz. Große Industrieplätze sind auf dem Weltmarkt bekannt. Jeder weiß, daß man an solchen Plätzen mit den besten Hilfsmitteln und nach neuestem Geschmack schnell, billig, gut und schön arbeitet. Der Bedarf ist um so leichter zu beziehen, je größere Auswahl sich findet.

Bisher ist nur die Lichtseite der Arbeitsteilung betrachtet worden; sie hat aber auch ihre Schattenseite.

Jede regelmäßige, anhaltende Arbeit übt auf den Menschen einen gewissen Einfluß aus. Im allgemeinen kräftigt sie den Menschen, gibt seinem Wesen Ernst und Ausdauer, Sicherheit und Selbständigkeit, wie Bewußtsein erfüllter Pflicht. Das Eisen bildet andere Menschen als der Seidenfaden, der Hammer andere als die Nadel, die Arbeit im Freien andere als das Stubensitzen, Körperarbeit andere als Denkarbeit oder künstlerische Beschäftigung.

Wenn nun schon im allgemeinen die Beschäftigung auf den Menschen wirkt und ihm gewisse Eigentümlichkeiten aufdrückt, so wird das noch in viel höherem Maße der Fall sein bei einer Beschäftigung, die jeden Tag, jede Stunde, ja jede Minute dieselbe ist. Die Arbeitsteilung zerlegt das Ganze in einzelne Teile und weist jedem Arbeiter einen solchen Teil zu; sie verurteilt ihn dazu, vielleicht sein Lebtag dieser einzelnen bestimmten Thätigkeit zu obliegen. Ewig nur an ein kleines Bruchstück des Ganzen gefesselt, bildet sich der Mensch selbst nur als ein Bruchstück aus.

Für den Arbeiter selbst wird die Arbeitsteilung um so eher nachteilig, je mechanischer die Verrichtung ist, und je weniger sie die Mitthätigkeit des Geistes erfordert. Einseitigkeit, geistige Abstumpfung und Gleichgiltigkeit für die höheren Güter der Menschheit sind nicht selten die Folgen solcher maschinenartigen Beschäftigung. Leicht tritt auch bei der Arbeitsteilung Überproduktion ein, dann entstehen Absatzstockungen, Arbeitsentlassungen, Brotlosigkeit.

So geht Hand in Hand mit den Fortschritten der Gewerbe und Wissenschaften eine Störung des Gleichgewichts der menschlichen Anlagen und

Kräfte und eine Verkümmerung gewisser Seiten der menschlichen Natur. Soll deswegen die Arbeitsteilung beschränkt oder aufgehoben werden? Gewiß nicht, denn ein solches Beschränken oder Aufgeben ist gleichbedeutend mit Rückgang in der Kultur.

Die Nachteile der Arbeitsteilung lassen sich wesentlich mildern durch angemessene Abkürzung der Arbeitszeit. Dadurch gewinnt der Mensch die so nötige Zeit zur Erholung, Erfrischung und Ausgleichung der Kräfte, und wer Zeit hat, sich zu erholen, geht mit frischem Mut und neuen Kräften wieder ans Werk. Nach Autenheimer.

## 84. Vom Eigentum.

Zwei Knaben, Karl und Fritz, gehen auf der Landstraße. Kurz vor dem nächsten Dorfe findet Karl einen goldenen Ring mit einem Edelsteine. Karl scheut sich, den Ring zu behalten; denn er weiß, daß derselbe fremdes Eigentum ist. — Er übergibt ihn dem Bürgermeister des Dorfes, damit dieser nach dem Eigentümer des Ringes forsche. Auf dem gleichen Wege sieht Karl in der am Rande der Straße befindlichen Kiesgrube eine versteinerte Muschel von seltener Form. Fritz springt ihm voran und nimmt die Muschel. Karl verlangt sie für sich mit den Worten: „Sie ist mein, denn ich habe sie zuerst gesehen!“ Fritz fühlt, daß Karl recht habe, und gibt sie ihm ohne Widerrede. Die Muschel ist nun das Eigentum Karls, er ist Besitzer der Muschel.

Jeder unverdorbene, rechtliche Mensch achtet das Eigentum seines Mitbürgers; er verlangt aber auch, daß man seinen Besitz nicht antaste. Wenn man kein Eigentum haben dürfte, so würde niemand arbeiten. Wer wird einen Baum pflanzen, wenn er fürchten muß, daß jeder Vorübergehende ungestraft die Früchte desselben abbrechen darf! Wer würde ein Haus bauen, in dem irgend ein Fremdling nach Belieben Wohnung nehmen könnte, wer ein Pferd aufziehen, welches der Nachbar nach Belieben einspannte! Wer würde Flachs bauen und Leinwand bereiten, in welche ein Fremder ohne weiteres sich kleidete! Es ist einem vernünftigen Menschen unmöglich, sich eine Vorstellung von einem Lande zu machen, in dem ein Bewohner das Eigentum des andern ungestraft hinwegnehmen darf, und niemand wird in einem solchen Lande wohnen wollen.

Die Mittel und Wege, welche uns das Eigentum einer Sache, z. B. eines Buches, eines Pferdes, eines Hauses oder Grundstücks, verleihen, sind mannigfaltig.

Es kann geschehen:

1. durch Kauf, indem man eine Geldsumme dafür bezahlt;

2. durch Tausch, indem man eine andere Sache von Wert dagegen gibt;

3. durch Schenkung, wenn man die Sache unentgeltlich (umsonst) erhält;

4. durch Erbschaft aus dem Nachlaß verstorbener Eltern und Verwandten oder

5. dadurch, daß man eine herrenlose (freie) Sache — wie die obengenannte Muschel — sich zueignet, von ihr Besitz ergreift. Auch durch Arbeit wird vielfach Eigentum erworben. Das Wasser, welches unter der Erdoberfläche verborgen ist, gehört niemand. Sobald ich aber einen Brunnen grabe, so ist das Wasser, welches sich in demselben ansammelt, mein Eigentum; ich kann es ausgießen oder verkaufen oder verschenken. Ich habe mir dieses Wasser verschafft durch meine Arbeit. Und hätte ich den Brunnen durch Arbeiter graben lassen, so wäre ich dennoch der Eigentümer; denn ich mußte die Arbeiter bezahlen mit meinem Gelde.

Das Eigentum kann infolge des Verfügungsrechtes auf andere übertragen werden entweder vorübergehend durch Vermieten, Verpachten, Leihen, oder bleibend durch Verkaufen, Verschenken, Vererben.

Das Eigentumsrecht gestattet, unbedingt über den Besitz zu verfügen, insoweit es dem Sittengesetz und den Staatsgesetzen nicht widerstreitet.

Der Besitz von Eigentum gewährt große Vorteile. Er sichert den Lebensunterhalt in der Gegenwart und nächsten Zukunft, er erleichtert die Ausbildung in allgemein menschlicher, wie in beruflicher Hinsicht; er macht die Beschränkung der mühsamen Arbeit auf ein vernünftiges Maß möglich, sowie die Gewährung von Erholung, Abwechslung und Lebensgenüssen; er macht selbständiger, unabhängiger; er erzielt und erhöht den Einfluß auf andere u. s. w. Auch die geistigen Bedürfnisse des Menschen können um so eher befriedigt werden, je weniger er durch wirtschaftliche Not darnieder gehalten ist.

Diese Vorteile sind so einleuchtend, daß alle Menschen nach Eigentum streben, und sie wirken so mächtig im menschlichen Gemüte, daß im allgemeinen kein Trieb im Menschen stärker und andauernder ist als der Erwerbstrieb. Allerdings kann der Erwerbstrieb ausarten, wenn er zu Geiz und Habsucht wird: wenn er auf Mittel und Wege führt, andere zu übervorteilen; wenn er sich durch Fälschung, Unterschlagung und Diebstahl das Eigentum anderer anzueignen sucht. Davor schützt mehr und mehr eine gute Erziehung und eine feste, geordnete Rechtsverwaltung.

Nach Fischer.

## 85. Vom Gelde.

Die Menschen waren schon in frühester Zeit darauf angewiesen, Gegenstände des Bedarfes unter einander auszutauschen. Man gab eine Ware gegen eine andere hin. Namentlich scheint man das Vieh gerne zum Tausche benutzt zu haben. Dasselbe ließ sich zwar leicht fortschaffen, immerhin verursachte dies auch Schwierigkeiten, so daß man bequemere Tauschmittel suchte. Für kleine Beträge wußte man sich zu helfen; im südlichen Afrika z. B. sammelte man eine beliebte Art Muscheln, die Kauris, und benutzte sie als Tauschmittel; im östlichen Afrika verwendete man handgroße Steinsalzstücke, im südlichen Asien zusammengepreßten Thee. Diese und andere Dinge hatten aber einen geringen Wert, und man mußte beim Eintausche vieler oder wertvoller Güter immer wieder große Massen des Tauschmittels bei sich führen. Man suchte deshalb nach einem kostbareren Zahlungsmittel, nach einem Gegenstande, der außerdem überall bekannt und beliebt, leicht teilbar war und sich verhältnismäßig wenig abnutzte. Ein solches Mittel fand man in den seltener vorkommenden, deshalb wertvollen edlen Metallen, dem Gold und Silber. Beim Tausche wogen sich die alten Völker das edle Metall zu, und das ist lange Zeit geschehen, ehe man Geld nach heutiger Art herstellte. Aus jener alten Zeit stammen noch die Gewichtsnamen für Geld, z. B. das englische „Pfund Sterling“, das italienische lira = Pfund.

Das Geld ist ein bequemes, sicheres und zuverlässiges Tauschmittel, bequem, weil es sich leicht mittragen und befördern läßt, sicher, weil es überall anerkannt wird, zuverlässig, weil es sich wenig abnützt. Daraus folgt, daß es selbst Tauschwert besitzt, noch dazu einen solchen, der für lange Zeit ein gleich hoher bleibt. Man benützt das Geld zum Messen und Bestimmen des Preises. Die Höhe des Tauschwertes, der Preis der Waren, wird in Geld ausgedrückt. Weil dieses Verfahren allgemein durchgeführt wurde, war es notwendig, daß das Geld in gleichmäßigen und gleichwertigen Stücken hergestellt wurde; deshalb nahm mit Fug und Recht die Regierung die Beschaffung der Geldstücke des Landes in die Hand. Man nannte die Einteilung der Münzen, die Bestimmung der Gewichtsmengen in edlem Metalle für jede Geldsorte den Münzfuß. Diese von der Obrigkeit geprägten Münzen wurden das gesetzliche, darum wahre Zahlungsmittel; so entstand der Ausdruck Währung, der also das Geld in seiner Eigenschaft als gesetzliches Zahlungsmittel bezeichnet, als das Gut, welches zwangsweise als Zahlungsmittel angenommen werden muß.

In früherer Zeit benutzte man zur Herstellung von Münzen hauptsächlich Silber. Man hatte demgemäß in Silber die Zahlung zu leisten; das war die Zeit der Silberwährung. Später, als die Völker reicher geworden waren und immer größere Zahlungen zu leisten hatten, führte man die Bestimmung ein, daß größere Summen nur in Gold gezahlt werden durften; dies hatte die Prägung einer sehr großen Anzahl von Goldmünzen zur Folge; so entstand die Goldwährung, die auch in Deutschland gilt, und bei welcher Silbermünzen nur zur Zahlung kleinerer Beträge und zum Ausgleiche benutzt werden, also Scheidemünze sind.

Trotzdem das Metallgeld für den Verkehr im Verhältnis zu den früheren Tauschmitteln eine sehr große Erleichterung war, erwies es sich noch als zu unhandlich, namentlich, wenn es sich um die Bewegung großer Summen handelte. Deshalb kamen schon die Mongolen, Kalmücken und die Perser im 13. Jahrhundert auf den Gedanken, Geld aus Papier herzustellen. Der eigentliche Erfinder soll aber ein chinesischer Kaiser, der 806 n. Chr. lebte, gewesen sein. In Europa wurden zu verschiedenen Zeiten der Not Münzen, die aus wertlosen Dingen gefertigt waren, vorübergehend verwendet; so gab Kaiser Barbarossa aus Mangel an Silber sogenannte Augustalen aus, die aus Leder geprägt waren. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts kam das Papiergeld in Österreich und Rußland, im nächsten Jahrhundert in Sachsen und Frankreich und 1806 in Preußen auf. Das Papiergeld besteht in Scheinen, welche der Staat oder gewisse Geldinstitute (Banken) ausstellen und als Zahlungsmittel in Umlauf setzen. Das vom Staate ausgegebene Papiergeld hat Zwangskurs, d. h. es muß zu dem vorgeschriebenen Wert als Zahlungsmittel angenommen werden. Außerhalb der Grenzen dieses Staates bringt man diesem Papiergelde mehr oder weniger Vertrauen entgegen, je nach dem Kredit, den dieser Staat genießt. Die von den Banken ausgegebenen Scheine heißen Banknoten. Zur Ausgabe von Noten bedürfen die Banken in der Regel die Genehmigung des Staates. Man ist nicht verpflichtet, Banknoten von Privatgesellschaften anzunehmen.

Reichskassenscheine und Banknoten werden im Vertrauen angenommen, daß sie an den Kassen zu jeder Zeit gegen bares Metallgeld umgetauscht werden.

Wer Reichskassenscheine, Banknoten und Münzen nachmacht oder verfälscht, oder nachgemachte oder verfälschte sich verschafft und in Verkehr bringt, wird gesetzlich strenge bestraft.

Nach Pache.

## 86. Vom Arbeitslohn.

Mit der Arbeit verhält es sich im Grunde nicht anders als mit der Ware; auch sie ist abhängig von Angebot und Nachfrage; Arbeitgeber und Arbeitnehmer stehen zu einander in einem ähnlichen Verhältnisse, wie Verkäufer und Käufer. Der Arbeiter bietet seine Arbeit an; der Arbeitgeber sucht sie. Es leuchtet demnach ein, daß auch der Lohn für die Arbeit (d. h. der Preis derselben) von Angebot und Nachfrage abhängig ist. Bedarf ein Arbeitgeber vieler Arbeiter, und sind diese nicht zahlreich vorhanden, so werden sie höhere Forderungen stellen können, und der Arbeitgeber wird höheren Lohn gewähren müssen; findet sich umgekehrt ein Überfluß von Arbeitern, so werden diese auch billiger zu haben sein. Daß außerdem auch noch der Lohn von der Eigenart der Leistungen abhängt, lehrt ohnehin die tägliche Erfahrung. Ein Packträger, Straßenkehrer, Mörtelträger u. s. w. wird nicht jenen Lohn beanspruchen können oder erhalten, wie ein Uhrmacher, ein Graveur, ein Kunsttischler. Warum? Weil die von den erstgenannten zu verrichtenden Arbeiten wenig Geschicklichkeit, also keine besondere Vorbildung erfordern und deshalb von den meisten Leuten leicht ausgeführt werden können, während die der letztgenannten eine Ausbildung voraussetzen, die nur wenige sich erworben haben. Derartige Vorbildung fordert aber nicht nur Zeit und Kraftaufwand, sondern auch Opfer an Kapital, welche später durch den Arbeitsertrag wieder ersetzt werden müssen. Darum wird auch die geistige Arbeit besser bezahlt als die bloß körperliche.

Innerhalb derselben Beschäftigungsart ist dann der Lohn auch verschieden nach den eigenartigen Leistungen des einzelnen. Ein Schneidergeselle, welcher besser, schöner und rascher arbeitet, erhält mehr Wochenlohn als ein anderer, der in seinen Leistungen hinter jenem zurückbleibt. Bei vielen Geschäften ist die Löhnung nach Stück und nicht nach Zeit eingeführt, so daß es in die Hand des Arbeiters selbst gegeben ist, sich einen höheren Lohn zu erwerben. Der Lohn, den der Unternehmer seinen Arbeitern gewährt, wird ferner bestimmt durch den Preis und den Absatz der gefertigten Gegenstände. Denn eigentlich verbinden sich Unternehmer (Kapitalist) und Arbeiter zur Erzeugung von Waren, und der Gewinn sollte sich auch unter beide teilen, da die erzeugte Ware als Eigentum beider zu betrachten ist. Die Sache verhält sich aber in Wirklichkeit doch einigermaßen anders. Für die meisten Unternehmungen ist ein Anlage- oder Betriebskapital erforderlich, zu dem der Arbeiter nichts beiträgt, sondern das der Arbeitgeber allein beschaffen muß. Ferner kann eine erzeugte Ware oft nicht sogleich, ja manchmal erst nach

langer Zeit verkauft werden. Der Arbeiter aber kann so lange nicht zuwarten. Er muß also die Arbeit dem Unternehmer allein überlassen, der damit auch das alleinige Risiko für den Absatz übernimmt. Der Arbeiter begnügt sich mit einer Abfindung, die ihm nach gegenseitigem Übereinkommen in der Form des Lohnes gewährt wird. Abgesehen von der Verzinsung des Anlage- und Betriebskapitals, muß der Unternehmer auch einen Gewinnanteil für seine Arbeit in Anspruch nehmen. Ist der Absatz der Ware günstiger, so wird auf den Unternehmer allerdings ein verhältnismäßig großer Gewinnanteil treffen, und es erscheint in diesem Falle der Arbeiter im Nachteil. Allein wenn der Absatz ein ungünstiger ist, muß der Unternehmer auch allein den Verlust tragen; denn der Arbeiter hat seinen Gewinnanteil schon zum voraus empfangen. Es halten sich also für beide Teile Vor- und Nachteile die Wage.

Volkswirtschaftslehre für jedermann.

## 87. Vom Kapital.

### I.

Eines Tages hatten sich die Nachbarn und Nachbarinnen unter dem großen, schattigen Nußbaum des Dorfes zusammengefunden, und die Kinder hörten dem Gespräche der Erwachsenen aufmerksam zu.

Es war soeben die Rede davon, daß Karl, der Sohn eines Tischlers, ein kleines Haus nebst einem ziemlich großen Acker für 15000 Mark gekauft habe. Er hatte sogleich 3000 Mark angezahlt, und den Rest wollte er später in Teilzahlungen begleichen. Denn er verdiente täglich 3½ Mark und verbrauchte nur 2 Mark.

„Wenn er so fortfährt sparsam zu sein, wird er sich ein Vermögen erwerben," sagten alle.

Die jungen Leute, welche dabei saßen und zuhörten, wollten auch alle reich werden.

„Ihr braucht nur zu arbeiten und zu sparen, d. h. Ihr müßt nicht zu viel ausgeben," sagte Vater Richard zu ihnen.

„Vor allem sparen!" fügte der Lehrer hinzu. „Wenn Ihr noch so andauernd und hart arbeitet, aber jeden Tag das ausgebt, was Ihr an demselben Tag verdient, also von der Hand in den Mund lebt, werdet Ihr nie in den Besitz eines Kapitals gelangen. Durch Arbeit kann man Geld gewinnen, durch Sparsamkeit es bewahren und vermehren."

„Also das Kapital besteht aus Geld?" fragte Paul. — „Gewiß!" riefen mehrere der Umstehenden zugleich.

„Nicht immer,“ versetzte der Lehrer. „Hier seht Ihr ein Fünfmarkstück! Das ist doch Geld, nicht wahr?“ — „Gewiß!“

„Nun gut. Wenn ich für das Geld Brot kaufe, so ist das kein Kapital. Kaufe ich dagegen für das Geld ein Buch, welches ich zum Unterricht gebrauche, so ist das mein Werkzeug, — das Buch ist mein Hammer, mein Hobel — und da die Werkzeuge einen Teil des Kapitals bilden, so sind die 5 Mark, welche ich für das Buch ausgab, als Kapital anzusehen. Das Geld, welches man zur Befriedigung seiner Bedürfnisse ausgibt, ist kein Kapital, sondern Einkommen.“

Die Zuhörer waren über das, was der Lehrer gesagt hatte, etwas verdutzt. Er mußte also damit anfangen, ihnen auseinander zu setzen, daß das Geld an sich zu nichts dienen kann; man kann es nicht essen, und man kann mit einem Geldstück nicht schreiben, sägen, nähen oder das Feld damit bearbeiten. Das Geld ist nur nützlich als Mittel zum Zwecke. Das Geld vertritt also bald Brot, bald ein Werkzeug, bald irgend etwas anderes.

Nachdem er an diese Wahrheit erinnert hatte, wandte er sich an einen Weber: „Ihr macht Leinwand, Nachbar Gutmann, was gebraucht Ihr dazu?“

„Einen Webstuhl und Garn!“

„Eure Hände, Eure Arbeit genügen also dazu nicht. Ihr müßt durchaus Garn haben, welches Euer Rohmaterial ist, und einen Webstuhl, welcher Euer Instrument, Eure Maschine ist. Nun wohl, Euer Webstuhl, Euer Garn, der Raum, in welchem sich Euer Webstuhl befindet, die Vorräte, welche Ihr haben müßt, um auf Zahlung warten zu können, bilden Euer Kapital. Alle diese Hilfsmittel braucht Ihr zur Herstellung der Leinwand. Alles, was außer Eurer Arbeit zu diesem Zwecke erforderlich ist, bildet das Kapital.“

„Sind der Pflug, die Ochsen, die Schafe ebenfalls Kapital?“

„Ohne Zweifel! Denken wir uns einen jungen Mann, welcher anfängt, Geld zu verdienen, und jeden Tag eine Mark erspart. Nach 100 Tagen hat er 100 Mark. Ist dies ein Kapital? Wir wissen es noch nicht; denn es kommt darauf an, was er mit dem Gelde anfängt. Augenblicklich und solange er es in seiner Schublade verwahrt, ist es nur ein Mittel, um etwas zu bekommen. Er kann sich entschließen, das Geld für sein Vergnügen auszugeben; in diesem Falle wäre es kein Kapital. Legt er es aber in der Sparkasse auf Zinsen, so ist es ein Kapital; denn es erzeugt ein Einkommen. Wenn er durch seine Ersparnisse endlich dazu gelangt, sich für sein Geld einen Webstuhl und Garn kaufen zu können, so hat er sein Geld in ein Industriekapital

umgewandelt, welches, beiläufig gesagt, ihm viel mehr einbringen kann, also produktiver ist.

So gelangt man durch Sparen zum Kapital. Sparen heißt, sich einschränken; wer sich aber einschränkt, kann etwas zurücklegen. Es ist nicht nötig, viel zu verdienen, um sparen zu können; man kann dies auch bei geringem Verdienst; man muß nur weniger ausgeben, als man einnimmt. Halm bei Halm baut sich der Vogel sein Nest, und aus kleinen Bächen entstehen große Flüsse."

II.

Einer der Nachbarn wollte nicht zugeben, daß das Garn ebensogut als Kapital betrachtet werden könne wie der Webstuhl, oder das Korn ebensogut Kapital sei wie der Acker.

Der Lehrer antwortete: „Auch andere haben, ebenso wie Ihr, bemerkt, daß Unterschiede zwischen diesen verschiedenen Arten von Kapital bestehen. Man hat sie deshalb mit verschiedenen Namen bezeichnet und nennt das eine „stehendes Kapital" — Anlagekapital, das andere „umlaufendes Kapital" — Betriebskapital. Der Webstuhl bleibt im Arbeitsraum und verläßt diesen nicht; das Garn dagegen wird herbei gebracht, zu Leinwand verarbeitet, verschickt und wieder durch anderes Garn ersetzt. Das Garn und die Leinwand gelangen, wie das Geld, von einer Hand in die andere, oder wie man sagt: „sie laufen um". Beachtet also, daß umlaufen so viel sagen will, als „den Eigentümer wechseln". Der Webstuhl ist also ein stehendes Kapital, das Garn ein umlaufendes Kapital.

Wohlverstanden ist aber der Webstuhl nicht das einzige stehende Kapital. Man kann alle diejenigen Gegenstände dahin rechnen, welche man nicht oft erneuert und womit man keinen Handel treibt. Dagegen rechnet man zum umlaufenden Kapital sowohl das Vieh, welches man mager kauft, um es zu mästen und wieder zu verkaufen, als auch das Garn des Webers, das Leder des Schuhmachers, das Tuch des Schneiders, die Kohlen zum Heizen und das Öl zum Schmieren der Maschine, das Geld zur Bezahlung der Steuer, der Miete, der Gehalte der Angestellten, der Löhne der Arbeiter und Dienstboten, der Sämereien zur Aussaat und die vielen unvorhergesehenen Ausgaben.

„Ist nun z. B. der Wagen ein stehendes oder umlaufendes Kapital?" — „Ein umlaufendes Kapital." „Ihr urteilt nach dem Anschein. Ehe man sich aber darüber entscheiden kann, muß man wissen, wozu der Wagen dient. Erfahre ich, daß er einem Wagenfabrikanten gehört, so weiß ich, daß er eine Ware ist, also ein umlaufendes Kapital; denn er

geht von einem Eigentümer zum andern, von Hand zu Hand. Gehört er aber einem Lohnkutscher, so bildet er ein stehendes Kapital. Er ist das Werkzeug des Kutschers; mit Hilfe seines Wagens leistet er nur den Dienst, mich zu befördern, welchen Dienst ich ihm bezahle. Wenn aber nun der Wagen ein Luxuswagen ist, dann ist er keineswegs ein Kapital; denn er produziert nichts. Er ist ein Gegenstand der Konsumtion, des Verbrauchs. Der Eigentümer benutzt ihn so lange, bis er unbrauchbar geworden ist, was man ebenfalls konsumieren nennt. Das Wort konsumieren bedeutet nicht bloß verzehren oder essen, sondern auch verbrauchen, ausnutzen."

„Noch eine andere Frage: die Kenntnisse des Arztes, zu welcher Art von Kapital gehören diese? Ihr wundert Euch, daß Kenntnisse ein Kapital sein sollen. Aber sind seine Kenntnisse nicht das Werkzeug für seine Arbeit? Mit Hilfe seines Wissens, seiner Kenntnisse heilt er Euch; er schafft Euch Gesundheit, und Ihr zahlt ihm den Euch erwiesenen Dienst mit Dankbarkeit und Vergnügen. Das Kapital des Arztes, des Rechtsanwalts, des Lehrers, des Ingenieurs ist ein geistiges und kann wie die meisten Werkzeuge zu den stehenden Kapitalien gerechnet werden."
„Das ist wirklich so," bemerkte Vater Reinhard. „Ich schicke meinen Sohn in die Schule und lasse ihn jahrelang lernen, was viel Geld kostet. Mein Sohn arbeitet und sammelt jeden Tag in seinem Kopf zwar keine Fünfmarkstücke, aber nützliches Wissen und Kenntnisse. Nach einer gewissen Zeit kann er Nutzen davon ziehen. Jetzt begreife ich, daß Kenntnisse ebenfalls ein Kapital sind."

„Der Handwerker," schloß der Lehrer die Unterhaltung, „welcher sein Handwerk gründlich gelernt hat und geschickt ist, besitzt ebenfalls ein Kapital, nämlich seine Geschicklichkeit; denn man bezahlt ihn besser als den ungeschickten und besser als den Tagelöhner, welcher nur den Dienst seiner beiden Arme bieten kann."

Nach Block.

## 88. Vom Kredit.

Wenn eine Eisenhandlung einem Schmied das Jahr hindurch das Eisen liefert gegen das Versprechen, daß am Ende des Jahres die Rechnung bezahlt werde, so gibt die Handlung dem Schmied Kredit. Wenn der Schmied seine Arbeit den Kunden liefert und ebenfalls nicht sogleich, sondern erst später bezahlt wird, so gewährt er seinen Kunden Kredit. Er setzt voraus, daß sie fähig seien, ihn zu zahlen. Wenn der Schmied Gesellen hat und diese erhalten ihren Lohn alle zwei Wochen vom Meister, so geben sie während dieser zwei Wochen dem Meister Kredit. Vertraut der Kapitalist einem Handwerker eine gewisse

Summe als Betriebskapital an, so genießt dieser Handwerker beim Kapitalisten Kredit. Der Kapitalist hat Vertrauen zum Handwerker und zum Ertrag seines Berufes und hofft, daß nicht nur das Kapital sicher angelegt sei, sondern auch die Zinsen davon regelmäßig entrichtet werden.

Der Kredit ist mithin das Vertrauen, einem Menschen Gegenstände von Wert zu übergeben, ohne sofortige Gegenleistung zu erhalten, bloß auf das Versprechen hin, den ausbedungenen Gegenwert später zu erstatten.

Der Kreditgeber wird Kreditor oder Gläubiger (Glaubengewährender), der Kreditnehmer Debitor oder Schuldner genannt.

Der Schuldner muß gewisse persönliche Eigenschaften besitzen, welche Zutrauen einflößen. Dahin rechnen wir besonders Fleiß, Geschicklichkeit, Sparsamkeit und Redlichkeit. Unter Umständen genügen jedoch diese persönlichen Eigenschaften nicht, sondern es wird vom Gläubiger vielfach auf das Vermögen gesehen, welches der Schuldner besitzt, um allenfallsige Versprechen erfüllen zu können. Einem Manne, der vermöglich ist, wird bei gleichen persönlichen Eigenschaften eine größere Summe anvertraut als einem vermögenslosen.

Beim Kreditnehmen kommt sehr viel auf die pünktliche Erfüllung der eingegangenen Verpflichtungen an. Wer den Zins oder die Rückzahlung des Kapitals auf den festgesetzten Tag leistet, steht besser angeschrieben beim Kreditgeber als derjenige, der damit zu spät kommt oder gar eine Mahnung abwartet. Der erstere erhöht den Kredit, der letztere schwächt denselben. In der kaufmännischen Welt wird mit äußerster Strenge darauf gehalten, daß Zahlungs- oder Lieferungsversprechen zur verabredeten Zeit ohne den geringsten Aufschub erfüllt werden. Im allgemeinen weniger genau sind hierin die übrigen Stände. Es gibt Geschäftsleute, die ganz gut am Verfalltag ihren Zins zahlen könnten; allein sie warten und warten, weil sie sich von dem Gelde nicht trennen können. Indessen zur Ablieferung müssen sie sich denn doch einmal entschließen, wenn sie nicht durch das Gesetz dazu angehalten sein wollen. Daß ein solches Verhalten Unverstand ist, der die betreffenden Leute wirtschaftlich schädigt, leuchtet ein.

Das Kreditgeben beruht wesentlich auf der Rechtssicherheit. Der Staat schützt die Rechte des Eigentums. Es bestehen besondere Gesetze, welche die Verhältnisse zwischen Gläubiger und Schuldner ordnen. Erfüllt ein Schuldner seine Verpflichtungen nicht, so kann er vermöge der Gesetze dazu angehalten werden. Der Kredit kann weder erzwungen, noch gesetzlich bestimmt werden. Er muß, wie Achtung und Zuneigung, als freier Ausfluß des persönlichen Willens erworben werden.

Doch hat der Kredit seine Schattenseiten durch den Mißbrauch, der mit dem Vertrauen anderer getrieben wird. Die Leichtigkeit, mit Hilfe des Kredits große, gewinnbringende Geschäfte zu machen, verleitet nicht selten zu gewagten unsicheren Spekulationen; man kauft Massen von Waren in der Hoffnung, bis zur Zahlungszeit sie mit Gewinn wieder absetzen zu können. Diese Hoffnung schlägt häufig fehl; man verkauft entweder gar nicht oder mit Verlust, und letzterer ist oft größer als die Summe dessen, was man sein Eigentum nennen darf. Zur Verfallzeit kann man nicht bezahlen, und der Kredit ist auf immer dahin.

Nach Palm und Beege.

## 89. Von der Konkurrenz und dem Preise der Waren.

a) Konkurrieren heißt mitbewerben. Ist eine Stelle zur Besetzung ausgeschrieben und melden sich mehrere, so nennt man diese Angemeldeten Konkurrenten. Wer die besseren Eigenschaften besitzt, wird die Stelle wohl erhalten. Einem Handwerksmeister, der noch einen Gesellen braucht, bieten sich im Laufe des Tages mehrere zum Eintritte an. Der Meister kennt keinen derselben; allein er prüft ihre Zeugnisse, die sie von früheren Meistern erhalten, und gibt nun demjenigen den Vorzug, dessen Zeugnisse die besseren sind.

Ein größerer Bau soll hergestellt werden. Zeichnung und Kostenanschlag liegen im Bauamte zu jedermanns Einsicht offen. Die einzelnen Arbeiten sollen vergeben werden, und es ist hiezu ein Bietungstermin anberaumt. Demjenigen unter den Bietern, welcher bei vorausgesetzter preiswerter Arbeit dieselbe am billigsten herstellt, wird die Arbeit übertragen. In beiden Fällen waren die Beteiligten, welche sich um dieselbe Stelle, um dieselbe Arbeit bewarben, unter sich Konkurrenten. Man sieht, daß die Konkurrenz da eintritt, wo mehrere die gleiche Dienstleistung oder die gleichen Produkte auf demselben Platze anbieten. Diejenigen, welche das Angebot machen, nennt man auch wohl Produzenten, die Annehmer oder Nachfragenden Konsumenten. Wo nur einer anbietet, besteht keine Konkurrenz.

Welches sind nun die Wirkungen der Konkurrenz auf die Produzenten und Konsumenten?

Die Konkurrenz weckt den Wetteifer des Produzenten. Jeder derselben will den Vorzug vor dem andern erhalten, jeder die größere Gunst des Publikums erwerben. Zufolge dieses Wettkampfes wird die Thätigkeit und Einsicht sämtlicher Produzenten gefördert; jeder muß sich bestreben, die Bedürfnisse der Abnehmer zu berücksichtigen und ihnen gerecht zu werden. Dadurch ruft die Konkurrenz einen großen Trieb zur Selbsterziehung und geschäftlichen Ausbildung hervor.

Besonders bemerkenswert sind die Vorteile der freien Konkurrenz für den Konsumenten. Ohne Konkurrenz gibt es keine Auswahl. In diesem Falle ist man auf das angewiesen, was gerade geboten wird, ob es gut oder schlecht, billig oder teuer ist. Anders verhält es sich bei vorhandener Konkurrenz; diese vermehrt die Produktion, also das Angebot. Da der Preis der Ware oder der Dienstleistung sich nach dem Mehr oder Weniger des Angebots richtet, so bewirkt die Konkurrenz billigere Preise. Billigere Preise und gute Beschaffenheit aber sind die Forderungen der Abnehmer.

Mit diesen Vorteilen der Konkurrenz gehen aber auch Nachteile Hand in Hand. Die Konkurrenz verschlechtert vielfach die Fabrikate; sie drückt in manchen Erwerbszweigen zeitweilig die Preise so tief herab, daß der Hersteller kaum mehr dabei bestehen kann; sie führt manchen Unternehmer zum Bankerott; sie verleitet häufig zur Anwendung unerlaubter, verwerflicher Mittel, sogar oft zu Fälschung und Betrug.

In den meisten Fällen regelt die Macht der Zeit die Verhältnisse; sie beseitigt die Störungen, welche der Unverstand und die Schlechtigkeit im wirtschaftlichen Leben verursachen. Die Käufer wenden sich mit Unwillen von denen ab, die sie übervorteilen oder hintergehen, und strafen sie dadurch, daß sie ihr Angebot unbeachtet lassen. In wichtigen Fällen schreiten die Strafgerichte ein, z. B. bei Fälschung von Lebensmitteln.

Der Staat pflegt außerdem noch viele Waren gegen erdrückende Konkurrenz des Auslandes zu schützen. Wenn z. B. in einem Staate der Winzer den Wein um zu geringen Preis verkaufen muß, weil der Markt schon von anderen Ländern her überreich versehen wird, so sucht der Staat den inländischen Erzeugnissen dadurch aufzuhelfen, daß er fremden Wein mit einem Eingangszoll belegt. Einen solchen Zoll nennt man Schutzzoll; er wird vorzugsweise auf die Erzeugnisse verschiedener Industriezweige gelegt, z. B. auf Gespinste und Gewebe, Metallwaren, Luxusgegenstände u. dgl. Wenn eine derartige Besteuerung der Einfuhr zum Schutze der einheimischen Erzeugnisse den gesamten Handelsbeziehungen eines Staates zu Grunde liegt, so nennen wir dies Schutzzollsystem. Im Gegensatze zu demselben steht das Freihandelssystem, bei welchem kein Schutzzoll erhoben, sondern der Konkurrenz freier Spielraum gelassen wird.

Manche Waren werden in gewissen Ländern nur vom Staate hergestellt oder verkauft, wie in Frankreich, Italien und Österreich der Tabak, in anderen Ländern das Salz. Der Staat bestimmt dann auch,

unabhängig von jeder Konkurrenz, den Preis der Ware. Ein solches Vorrecht des Staates nennt man Monopol (Tabak- und Salzmonopol) und die vom Staate festgesetzten Preise Monopolpreise.

b) Jede nützliche Sache oder Dienstleistung hat ihren Wert. Die Arbeit, die der Geselle seinem Meister leistet, der Gegenstand, den der Handwerksmann verfertigt oder liefert, haben einen Wert. Der Geselle bekommt für seine Arbeit einen entsprechenden Lohn; der Handwerksmann erhält für den gelieferten Gegenstand eine bestimmte Geldsumme, und das nennt man den Preis der Ware.

Natürlich kann der Geschäftsmann seine Erzeugnisse nicht um jeden Preis verkaufen. Um keine Einbuße in seinem Geschäfte zu erleiden, muß er in gewissenhafter Weise die Auslagen für Rohstoffe, die Arbeitslöhne und die Geschäftsunkosten, wie Kapitalzins, Miete, Transportspesen, Versicherungsprämie u. s. w. in Rechnung ziehen. Nur auf diese Weise vermag er die Fabrikationskosten eines Gegenstandes genau zu bestimmen. Man nennt sie auch Kosten- oder Selbstkostenpreis, und er wird aus der Summe aller Auslagen, welche für die Herstellung eines Gegenstandes verwendet werden, ermittelt.

Nun muß aber auch der Geschäftsmann für die Mühe und Arbeit bei Herstellung des Gegenstandes angemessen bezahlt werden, d. h. so, daß er und seine Familie anständig von seiner Arbeit leben können. Rechnet man zu dem Kostenpreis noch den Teil hinzu, welcher dem Unternehmer zukommen soll, so erhält man den natürlichen Preis.

Der Gegenstand kann nun über und unter dem natürlichen Preis verkauft werden. Der Erlös für den verkauften Gegenstand ist der Verkaufs- oder Marktpreis. Sinkt der Marktpreis unter den natürlichen Preis, so kommt der Produzent hiedurch zu Schaden; fällt er längere Zeit unter den Kostenpreis, so wird der Unternehmer in der Folge zu Grunde gehen.

Hält sich der Marktpreis anhaltend wesentlich höher als der natürliche Preis, so gewährt er dem Unternehmer einen reichlichen Gewinn und veranlaßt Konkurrenz. Allein größere Konkurrenz vermehrt auch das Angebot. Dadurch werden die Preise herabgedrückt. Man ersieht hieraus, daß ein Bestreben vorhanden ist, den Marktpreis mehr und mehr dem natürlichen Preis zu nähern, also die Schwankungen unter und über demselben auszugleichen. Der Marktpreis hängt vom Angebot und der Nachfrage ab. Wird viel angeboten und wenig begehrt, so sinkt der Preis. Im umgekehrten Falle steigt derselbe.

Indessen hat auch die Meinung von zukünftigem Begehren und Anbieten Einfluß auf das Steigen und Fallen der Preise. Den Kauf

und Verkauf, sowie die Fabrikation für den zukünftigen, nicht sofortigen Bedarf nennt man Handel und Fabrikation auf Spekulation. Beruht die Spekulation auf nüchterner Erfahrung und hoher Wahrscheinlichkeit, so ist sie berechtigt. Fußt sie dagegen auf bloßen Möglichkeiten oder gar Unwahrscheinlichkeiten, so ist sie ein unberechtigtes und bedenkliches Wagnis. Wird sie in diesem Falle ohne Mitwissen derer unternommen, welche beim Mißlingen derselben dargeliehene Gelder oder Rohstoffe verlieren, so ist sie verwerflich. Ein wildes Spekulationsunwesen straft sich wie jeder Mißbrauch menschlicher Freiheit von selbst.

Nach Palm u. a.

## 90. Ehrlich währt am längsten.

Üb' immer Treu' und Redlichkeit
Bis an dein kühles Grab
Und weiche keinen Finger breit
Von Gottes Wegen ab!

Wie im übrigen Leben, so müssen auch im Erwerbsleben die Grundsätze der Sittlichkeit das Ganze beherrschen. „Besser gutlos, denn ehrlos," sagt ein altes Sprichwort und „Ehrlich währt am längsten, schuftig lebt in Ängsten" ein anderes. So selbstverständlich dies erscheint, so wird es doch oft vergessen; nicht nur, daß viele Menschen in einzelnen Fällen die Regeln der Sittlichkeit, wo es sich um Erwerb handelt, weniger streng beachten; es gibt sogar Leute, welche geradezu leugnen, daß im Wirtschaftsleben die Gesetze der Sittlichkeit maßgebend sein könnten. Das vornehmste der letzteren, die Wahrhaftigkeit, wird als unannehmbar beiseite geschoben, um der Lüge, dem Betruge Platz zu machen. Daß diese Auffassung eine des gesitteten Menschen unwürdige ist, braucht nicht besonders bewiesen zu werden; sobald sie allgemein wird, kommt der Erfolg jeder wirtschaftlichen Thätigkeit in Frage, und somit geht die Wirtschaft des ganzen Volkes zurück. Holland und England hätten niemals zu so hoher wirtschaftlicher Blüte gelangen können, wenn dort nicht von altersher die Geschäftswelt reell, d. h. wahr und gewissenhaft, gewesen wäre; und wenn die Engländer in den letzten Jahren einige ihrer auswärtigen Handelsverbindungen verloren, so hat dies seinen Grund zum Teil darin, daß sie an ihren früheren Grundsätzen nicht mehr so strenge festhalten.

Und wie es im großen und ganzen geht, so geht es auch im einzelnen. Es kann ja wohl ein Mann Erfolge haben, trotzdem er unehrlich wirtschaftet, und auf einen solchen Mann zeigen dann alle diejenigen, welche beweisen wollen, daß Treue und Ehrlichkeit im Geschäftsleben überflüssig sei. Die Fälle, daß der unsolide Geschäftsmann vorankommt,

sind aber seltene Ausnahmen; die meisten derartigen Leute gehen zu Grunde. Es würde auch wunderbar sein, wenn dem nicht so wäre. Der Unerfahrene kann wohl einmal betrogen werden, wird sich aber nach Erkenntnis des Betruges vom Betrüger abwenden. Das Geschäft des Unehrlichen wird immer mehr zurückgehen, anstatt sich zu erweitern. Im großen wirtschaftlichen Verkehr macht sich dies allerdings erst nach längerer Zeit fühlbar; im kleinen aber tritt der Rückschlag bald ein. Jene Gewerbetreibenden, welche sich unehrlicher Mittel bedienen, um einen außerordentlichen Gewinn zu machen oder die ehrliche Konkurrenz zu verdrängen, werden schnell ihre Kunden verlieren und der allgemeinen Verachtung anheimfallen.

Nach Kalle.

## 91. Der Schatzgräber.

1. Arm am Beutel, krank am Herzen,
Schleppt' ich meine langen Tage.
Armut ist die größte Plage,
Reichtum ist das höchste Gut!
Und, zu enden meine Schmerzen,
Ging ich, einen Schatz zu graben.
„Meine Seele sollst du haben!"
Schrieb ich hin mit eignem Blut.

2. Und so zog ich Kreis' um Kreise,
Stellte wunderbare Flammen,
Kraut und Knochenwerk zusammen:
Die Beschwörung war vollbracht.
Und auf die gelernte Weise
Grub ich nach dem alten Schatze
Auf dem angezeigten Platze;
Schwarz und stürmisch war die Nacht.

3. Und ich sah ein Licht vom weiten,
Und es kam gleich einem Sterne
Hinten aus der fernsten Ferne,
Eben als es zwölfe schlug.
Und da galt kein Vorbereiten:
Heller ward's mit einem Male
Von dem Glanz der vollen Schale,
Die ein schöner Knabe trug.

4. Holde Augen sah ich blinken
Unter dichtem Blumenkranze;
In des Trankes Himmelsglanze
Trat er in den Kreis herein.
Und er hieß mich freundlich trinken,
Und ich dacht': Es kann der Knabe
Mit der schönen, lichten Gabe
Wahrlich nicht der Böse sein.

5. „Trinke Mut des reinen Lebens!
Dann verstehst du die Belehrung,
Kommst mit ängstlicher Beschwörung
Nicht zurück an diesen Ort.
Grabe hier nicht mehr vergebens!
Tages Arbeit, abends Gäste!
Saure Wochen, frohe Feste!
Sei dein künftig Zauberwort!"

Goethe.

## 92. Über Wechsel.

Ein wesentliches Hilfsmittel des kaufmännischen Verkehrs ist der Wechsel.

Wechsel kannte im gewissen Sinne schon das Altertum. Als Plato nach Ägypten ging, um sich bei den Priestern der Isis und des Osiris Weisheit zu erholen, verkaufte er das Öl von seinem Landgute an einen nach Ägypten fahrenden Kaufmann; er selbst fuhr auf dessen Schiffe mit, hatte inzwischen Pfandrecht an der Ware und empfing in Ägypten sein Geld, als der Kaufmann das Öl verkauft hatte. Auch Verbürgungen unter Kaufleuten kamen bereits im Altertum vor und ersetzten einigermaßen unsern Wechselverkehr.

Bei der Mannigfaltigkeit der verschiedenen Münzsorten und dem Verbote, in anderer als ortsüblicher Münze Zahlung zu leisten, entwickelte sich im Mittelalter bald von Italien aus ein bedeutendes Wechselgeschäft. Lombardische und florentinische Wechsler schlugen in den bedeutenden Meßstädten ihre Zahltische auf und tauschten unter Zuschlag eines Aufgeldes fremde Münzen gegen solche um, die an dem betreffenden Orte giltig waren. Bald brachten die Reisenden ihre Zahlungsmittel nicht mehr in barem Gelde mit, sondern übergaben dieselben einem Wechsler ihres Wohnortes, der ihnen dafür einen schriftlichen Auftrag zur Zahlung der entsprechenden Summe an einen Geschäftsfreund des Bestimmungsortes einhändigte. Im 13. Jahrhundert finden sich in Italien die ersten Urkunden, die als Wechsel gelten können; im folgenden Jahrhundert breitete sich der Wechselverkehr in Italien immer weiter aus, während er in Deutschland noch verpönt war. So wurden in Frankfurt noch i. J. 1394 Meßgäste, die mit Wechseln bezahlen wollten, gestraft. Zur weiteren Ausbreitung trug die Unsicherheit, die damals allenthalben herrschte, viel bei. Denn durch Wechsel ließen sich bedeutende Werte ganz unbemerkt weithin verführen; außerdem konnten mittels Wechsel rasch größere Zahlungen geleistet und dabei dem Zahler das zeitraubende Aufzählen, dem Empfänger die Mühe erspart werden, welche das Durchmustern, Wiegen und Probieren der Münzen erforderte. Wegen der Unsicherheit der Aufbewahrung in einer offenen Herberge pflegten die Handelsleute das Geld für die Wechsel, die sie mit sich führten, nicht sofort zu erheben, sondern sich vorerst nur zu versichern, daß der Wechsel an Zahlungsstatt angenommen werde. Zur Bekräftigung ließen sie sich von dem Wechsler eine schriftliche Erklärung der Annahme (Accept) auf den Wechsel setzen. Auch nach Abschluß ihrer Einkäufe holten sie nicht bares Geld, sondern gaben dem Verkäufer den angenommenen (acceptierten) Wechsel in Zahlung; dies geschah

durch eine kurze schriftliche Erklärung auf der Rückseite des Wechsels (in dorso, Indossament). Indossament ist also ein neues Wechselversprechen mit Wiederholung des früheren. Dadurch wird die Anwesenheit des Kaufmanns am Zahlungsorte gänzlich entbehrlich gemacht. Hauptsächlich in Frankreich bildete sich das Indossament im 17. Jahrhundert aus; die Kaufleute in Deutschland und Italien sträubten sich aber lange dagegen. Noch zu Anfang des 18. Jahrhunderts war es in Neapel verboten, einen Wechsel mehr als einmal in Umlauf zu setzen, zu girieren (giro = Umlauf, Kreis). Dagegen wurde später eifrig darnach getrachtet, das Indossament namentlich von guten Häusern zu erlangen. In England kamen Wechsel mit 150 Indossamenten auf den Markt. Denn mit dem Indossament nimmt die Umlaufsfähigkeit des Wechsels durch die Möglichkeit des Diskontierens (des Abrechnens) zu. Dadurch können Geschäftsleute, die nur über ein mäßiges Kapital verfügen, den Wechsel vor seiner Verfallzeit gegen einen kleinen Zinsabzug verkaufen. Während es in Deutschland im vorigen Jahrhundert noch als anrüchig galt, seine Wechsel diskontieren zu lassen, wurde es bei Engländern und Holländern zur Gewohnheit, Wechsel und andere Schuldscheine recht rasch zu diskontieren.

Mit der Zeit wurden in den Kreis der Wechsel auch Forderungen aus Darlehen gezogen, und es entwickelte sich der Unterschied zwischen gezogenen und eigenen oder trockenen Wechseln. In dem gezogenen oder trassierten Wechsel, auch Tratte genannt, beauftragt der Aussteller (Trassant) einen andern (den Bezogenen oder Trassaten), an eine dritte Person (den Remittenten) eine bestimmte Geldsumme zu einer bestimmten Zeit zu zahlen. Es wirken also bei dieser Art von Wechsel, der den Charakter einer Anweisung trägt, drei Personen zusammen. In den eigenen oder trockenen Wechseln, auch Solawechsel genannt, verpflichtet sich dagegen der Aussteller selbst zur Zahlung der Wechselsummen an einen zweiten, es ist also Aussteller und Zahler in einer Person vereinigt. Gegen diese Art von Wechsel trat anfangs die Geistlichkeit auf, weil hier die Absicht eines Geldumtausches häufig bloßer Vorwand war und sich die gesetzlichen Zinsverbote umgehen ließen; daher rührt auch die Bezeichnung trockene oder tote Wechsel, weil sie unwirksam waren. Doch hat auch hier die Macht der Zeit den Sieg davongetragen.

So hat sich allmählich ein wahrhaft großartiges Netz des Wechselverkehrs über die ganze Kulturwelt ausgebreitet. Im Königreich England allein, ohne Schottland und Irland, belief sich 1828 die Masse der gleichzeitig umlaufenden Wechsel auf 80 Millionen Pfund Sterling. Da

die deutsche Wechselsteuer bei ihrer Einführung im Jahre 1874 sechs Millionen Mark eintrug, so liefen damals Wechsel für 12 Milliarden Mark in Deutschland um. Der Wechsel hat für den Geldverkehr eine ähnliche Bedeutung erlangt wie die Eisenbahn für den Personen- und Frachtverkehr und die Telegraphen für den Nachrichtenverkehr.

Mit der Ausbildung des Wechselverkehrs stellte sich auch die Notwendigkeit von Wechselordnungen ein, von Festsetzung der Rechtssätze, die denselben betreffen. Die älteste Wechselordnung ist die von Bologna aus dem Jahre 1454; in Deutschland wurden zuerst in Hamburg 1603, dann in Nürnberg 1662 gesetzliche Bestimmungen des Wechselverkehrs erlassen. Das ursprünglich nur einzelnen Ständen zustehende Wechselrecht geht in den neueren Wechselordnungen mehr und mehr zu einer allgemeinen Auffassung des Volkes, ja der Welt im ganzen über. Die Fähigkeit, sich wechselmäßig zu verpflichten, war ursprünglich auf die Kaufleute beschränkt und noch bis ins 19. Jahrhundert bei den meisten Völkern nur ein Vorrecht gewisser Gutsherren, Fabrikanten u. s. w.

Vor 1849 gab es in Deutschland allein 56 verschiedene Wechselrechte; seit diesem Jahre erhielt die allgemeine deutsche Wechselordnung in den meisten deutschen Staaten durch besondere Einführungsgesetze bindende Kraft. Dieselbe wurde durch die 1862 in Nürnberg tagende Kommission, die das deutsche Handelsgesetzbuch beriet, in einigen Punkten erläutert und durch die Verfassung des Deutschen Reiches vom 16. April 1871 zum Reichsgesetz erklärt; durch Gesetz vom 22. April 1871 wurde dasselbe in Bayern eingeführt.

So großen Wert der Wechsel für den kaufmännischen Verkehr hat, so gefährlich kann das Ausstellen und Annehmen eines solchen für den Unkundigen werden; er ist ein zweischneidiges Schwert. Da der Wechsel jetzt den verschiedenartigsten Geschäftszwecken dienstbar gemacht wird und die Wechselfähigkeit unbeschränkt ist, ist die Kenntnis des Wechselrechtes für jeden Geschäftsmann unerläßlich. Wer dasselbe nicht kennt, hüte sich, einen Wechsel auszustellen oder zu acceptieren. Hat er aber einen solchen ausgestellt, so trachte er mit allen Mitteln darnach, denselben zur Verfallzeit einzulösen oder schlimmsten Falles dessen Verlängerung (Prolongation) zu erreichen. Denn das Wechselrecht räumt dem Gläubiger bedeutend größere Rechte ein als das gewöhnliche Zivilrecht. — Der kleine Geschäftsmann bediene sich des Wechsels nur im äußersten Falle, wenn er desselben durchaus nicht entbehren kann; bei Barzahlung kauft er ja auch billiger.

## 93. Von der Buchführung.

Ordnung und Pünktlichkeit sind der goldene Boden des Handwerks.

Die Buchführung befaßt sich mit dem Vermögen und dessen Veränderungen; sie ist die Grundlage des kaufmännischen Gewerbebetriebs, ohne sie ist eine gediegene Geschäftsführung nicht wohl denkbar. Viele Handwerker sagen zwar: „Ich verstehe mein Geschäft gut und brauche deshalb keine Buchführung; ich weiß genau, was ich schuldig bin; wer etwas zu bekommen hat, wird sich schon melden; auch weiß ich, was ich zu fordern habe, und kann leicht ohne Buchführung berechnen, ob ich nach Jahr und Tag in meinen Vermögensverhältnissen vor- oder rückwärts gekommen bin; für ein schwaches Gedächtnis genügen einige Bemerkungen im Kalender oder auf der Schiefertafel."

Bei einem ganz kleinen Geschäftsbetrieb und bei sehr treuem Gedächtnis mögen wohl einige Bemerkungen im Kalender hinreichen, aber nur der betreffende Handwerker allein wird eine solche Buchführung verstehen, kein zweiter jedoch sich darin zurecht finden. Und wenn das Haupt der Familie nicht mehr besteht, was dann? Die Hinterbliebenen müssen auf gut Glück sich der Redlichkeit anderer anheimgeben und haben gar oft mehr oder minder den Schaden.

Diejenigen, welche Forderungen haben, werden sich wohl melden, können aber, selbst ohne Wissen und Willen, mehr verlangen, als ihnen zusteht; ob aber alle kommen werden, die Zahlung zu leisten haben, bleibt doch sehr fraglich. Darum muß man jedem, der einen größeren Hausstand führt und ein Handwerk betreibt, aufs eindringlichste empfehlen. die Buchführung nicht zu unterlassen. Für den Kaufmann ist sie gesetzlich vorgeschrieben; da aber nach den geltenden Gesetzesbestimmungen auch die meisten Handwerker vor Gericht als Kaufleute angesehen und beurteilt werden, so sind auch für dieselben die Bestimmungen des allgemeinen deutschen Handelsgesetzes maßgebend. Nach Artikel 28 des Handelsgesetzbuches müssen die Handelsgeschäfte des Kaufmanns und die Lage seines Vermögens aus den zu führenden Büchern vollständig zu ersehen sein. Bücher, die so geführt sind, daß nur der Buchführende selbst sich darin auskennt, sind keine ordnungsmäßigen; soll die Buchführung Dritten verständlich sein, so ergibt sich die Notwendigkeit, die allgemein gebräuchliche Art und Weise der Buchführung nicht zu verlassen.

Neben den eigentlichen Handelsbüchern bildet die Korrespondenz die Hauptgrundlage zur vollständigen Kenntnis der Geschäftsvorgänge,

Jeder Kaufmann ist verpflichtet, die empfangenen Handelsbriefe aufzubewahren und nach der Zeitfolge in ein Kopierbuch einzutragen.

Es gibt bei einer einfachen, für jedermann klaren und verständlichen Buchführung keine Schwierigkeiten, sie nimmt auch kaum mehr Zeit in Anspruch als jede noch so mangelhafte.

Die Buchführung hat aber auch noch andere, gar nicht zu unterschätzende Vorteile. Eine geordnete Buchführung stellt uns vor Augen, wie viel wir zum Leben nötig haben, und dies wird uns veranlassen, uns an eine weise Einschränkung zu gewöhnen. Die Mittagssonne scheint nicht den ganzen Tag. Gedenke der Handwerker daher in guten Tagen auch an Zeiten, in welchen die Geschäfte aus verschiedenen Ursachen stocken, wodurch die Einnahmen geschmälert werden können! Die Buchführung verleiht eine große Sicherheit und Festigkeit in allen geschäftlichen Unternehmungen. Sie erweckt Vertrauen, Vertrauen zu sich selbst, Vertrauen seiner Mitbürger. Herrscht in einem Staate über Soll und Haben, über Ausgabe und Einnahme ein gewisses Dunkel, dann fehlt das Vertrauen, und man sagt: „Dort herrscht polnische Wirtschaft.“ Wie im großen, so auch im kleinen.

Schon aus diesen wenigen Andeutungen erhellt, daß es nicht genug ist, daß der Handwerksmann sein Geschäft gut versteht; es ist für denselben unbedingt notwendig, daß er auch die Buchführung kennt und anwendet, wenn er nicht an seinem Vermögen Einbuße erleiden will.

## 94. Meister, Lehrling und Geselle.

Wer soll Meister sein? Wer was ersann.
Wer soll Geselle sein? Wer was kann.
Wer soll Lehrling sein? Jedermann.

Goethe.

Gehen wir einmal in Meister Konrads Werkstätte. Dort sind außer dem Meister vier Gesellen und drei Lehrlinge beschäftigt. Der Meister ist ein angesehener Mann in der Stadt. Er ist nicht nur sehr geschickt, sondern auch durchaus ehrenhaft. Pfuschereien und Betrügereien ist er feind. Sein gegebenes Wort hält er streng. Darum läßt jedermann gern bei ihm arbeiten. Man kennt des Meisters Wahlspruch: „Betet und arbeitet! Thut Ehre jedermann! Habt die Brüder lieb! Fürchtet Gott! Ehret den König!“ Der Meister hat es auch bewiesen, daß er diese vielsagenden Worte des Apostels verstanden hat. Einem Meister aus einer Großstadt, der von jenen Worten nichts wissen wollte, sagte er: „Von der Erfüllung dieser Worte hängt das Wohl des einzelnen wie der Gesamtheit ab. Seitdem darauf in weiten Kreisen wenig mehr

geachtet wird, haben Stolz und Eigennutz, Lug und Trug, Genußsucht und Unzufriedenheit, Haß und Zwiespalt sich wie wilde Wasser über unser Volk ergossen und in Haus und Werkstätte, Schule und Kirche, Gesellschaft und Staat namenloses Elend gebracht. Gott und der Kirche Christi wandte man den Rücken und entfesselte im Menschen die Leidenschaft und Begehrlichkeit. Friede und Wohlstand, Arbeitslust und Hoffnungsfreudigkeit sind aus manchem Hause und mancher Werkstätte geschwunden; denn Arbeitgeber und Arbeitnehmer denken nicht mehr an den Herrn im Himmel. Pflichttreue und Opferfreudigkeit haben dem Leichtsinne und dem Hasse, dem Neide und der Zuchtlosigkeit da Platz gemacht, wo Meister und Gesellen, Herrschaften und Dienstboten sich nicht mehr als Gotteskinder lieben."

Meister Konrad lebte und handelte aber auch nach diesen Grundsätzen, hielt alle seine Angehörigen zu Zucht und Gottesfurcht an und gab ihnen hierin selbst das beste Beispiel. In seiner Jugend hatte sich Meister Konrad mit vielen Kosten diejenigen Kenntnisse im Deutschen, Rechnen, in der Buchführung u. s. w. erwerben müssen, ohne welche ein Handwerksmeister in der Gegenwart nicht mehr vorwärts kommen kann. Darum freute er sich, daß seinen Lehrlingen in der gewerblichen Fortbildungsschule des Ortes Gelegenheit geboten war, sich tüchtige Schulkenntnisse anzueignen. Gern gewährte er denselben daher die zum Besuch der Schule vorgeschriebene Zeit; ja er hielt die lässigen zum regelmäßigen und pünktlichen Schulbesuche an. Er zeigte ihnen, wie dringend notwendig dem Handwerker diese Kenntnisse seien, wie gar mancher geschickte Handwerker jetzt zu Grunde gehe, weil ihm die tüchtige Bildung fehle.

Meister Konrad war seinen Gesellen ein Freund, seinen Lehrlingen ein Vater. Die Lehrlinge wies er selbst in liebevoller, väterlicher Weise in allen vorkommenden Arbeiten an. Er drang darauf, daß sie ein offenes, freundliches und heiteres Wesen zeigten und sich in ihrem Benehmen gegen ihn, die Gesellen und Mitlehrlinge bescheiden und höflich erwiesen. Reinlichkeit und Ordnung in der Kleidung wie in der Werkstätte machte er ihnen zur Pflicht. Auch von den Gesellen sah er es gerne, wenn sie seinen Anordnungen und Wünschen strenge Folge leisteten oder ihre, wenn auch abweichende Meinung ihm bescheiden vortrugen. Er schärfte ihnen ein, die Lehrlinge nicht mit Härte zu behandeln oder ihnen üble Laune entgelten zu lassen, sondern in denselben die heranreifenden Gesellen zu sehen und ihrem Mangel an Kenntnissen entgegenzukommen. Verträglichkeit und Friede in der Werkstätte war Pflicht. Auch munterte er die Gesellen stets zu ihrer Fortbildung

auf; denn später, sagte er, wenn sie sich einmal selbst ansässig machten, werde ihnen hiezu wenig Zeit bleiben. So suchte er durch freundliche und, wenn es sein mußte, auch ernste Weisungen seine Lehrlinge und Gesellen zu guten Sitten anzuhalten und vor Ausschweifungen zu bewahren. Die Folge dieser Denk- und Handlungsweise war, daß ihn auch alle liebten und ehrten. Besonders muß man anerkennen, daß Meister Konrad ein sparsamer Mann war, der auch seine Gesellen und Lehrlinge in erfolgreicher Weise zum Sparen anleitete. Wenn auch manchem jungen Mann das anfänglich nicht gefallen wollte, so hat er es dem Meister doch später sehr gedankt.

Nie war Meister Konrad müßig. War er nicht in der Werkstätte thätig, dann saß er an seinem Schreibtisch, machte Einträge in seine Bücher, die stets in mustergültiger Ordnung waren, oder schrieb Briefe und Rechnungen. Einige Abende in der Woche widmete er der Erholung; am liebsten weilte er bei den Seinigen in der Familie. Mit regem Anteil verfolgte er die Hebung des Gewerbestandes. „Wenn wir nicht alle einträchtig zusammenstehen,“ sagte er, „kann das Gewerbe nicht gefördert werden.“ In den Sitzungen der Innung und des Gewerbevereins mißte man ihn ungern, weil er infolge seiner tüchtigen Bildung und reichen Erfahrung stets die rechten Mittel und Wege in den verschiedensten Angelegenheiten angeben konnte.

Daß man einem solchen Meister gern die Söhne als Lehrlinge anvertraute, läßt sich denken. Er nahm aber nie mehr an, als er mit gutem Gewissen in seiner Werkstätte zu tüchtigen Handwerkern heranbilden konnte; denn es war ihm eine heilige Pflicht um die Ausbildung der jungen Leute. Lehrlinge, welche sich der väterlichen Zucht des Meisters willig unterwarfen, seinen Weisungen gern Folge leisteten und aufmerksam und fleißig waren, wurden tüchtige Gesellen und in anderen Werkstätten mit Freuden aufgenommen. Sie waren dann dem Meister auch dankbar. An seinem Geburtstage oder zum Neujahr erhielt Meister Konrad aus der Fremde gar manchen Dankesbrief, der ihn sehr erfreute; erkannte er doch daran, daß seine Arbeit nicht vergeblich gewesen. Von den Schülern des Meisters ist jetzt schon mancher selbst Meister geworden; nun erst erkennt er klar, wie richtig Meister Konrad gehandelt hat, wie nötig auch seine Strenge oft war, und welchen Segen Gottesfurcht und Vaterlandsliebe, Sparsamkeit und Gewissenhaftigkeit, tüchtige Schulkenntnisse und große Geschicklichkeit bringen.

Nach Schanze.

## 95. Der treue Diener.

Major v. Tellheim. Just, sein Diener.

v. Tellheim. Bist du da!

Just (indem er sich die Augen wischt). Ja!

v. Tellheim. Du hast geweint?

Just. Ich habe in der Küche meine Rechnung geschrieben, und die Küche ist voll Rauch. Hier ist sie, mein Herr!

v. Tellheim. Gib her!

Just. Haben Sie Barmherzigkeit mit mir, mein Herr! Ich weiß wohl, daß die Menschen mit Ihnen keine haben; aber —

v. Tellheim. Was willst du?

Just. Ich hätte mir eher den Tod als meinen Abschied vermutet.

v. Tellheim. Ich kann dich nicht länger brauchen; ich muß mich ohne Bedienten behelfen lernen. (Schlägt die Rechnung auf und liest.) „Was der Herr Major mir schuldig: Drei und einen halben Monat Lohn, den Monat 6 Thlr., macht 21 Thlr. Seit dem Ersten dieses an Kleinigkeiten ausgelegt 1 Thlr. 7 Gr. 9 Pf.; Summa Summarum 22 Thlr. 7 Gr. 9 Pf." — Gut, und es ist billig, daß ich diesen laufenden Monat ganz bezahle.

Just. Die andere Seite, Herr Major!

v. Tellheim. Noch mehr? (liest.) „Was dem Herrn Major ich schuldig: An den Feldscher für mich bezahlt 25 Thlr. Für Wartung und Pflege während meiner Kur für mich bezahlt 39 Thlr. Meinem abgebrannten und geplünderten Vater auf meine Bitte vorgeschossen, ohne die zwei Beutepferde zu rechnen, die er ihm geschenkt, 50 Thlr. Summa Summarum 114 Thlr. Davon abgezogen vorstehende 22 Thlr. 7 Gr. 9 Pf., bleibe ich dem Herrn Major schuldig 91 Thlr. 16 Gr. 3 Pf." — Kerl, du bist toll!

Just. Ich glaube es gern, daß ich Ihnen weit mehr koste; aber es wäre verlorene Tinte, es dazu zu schreiben. Ich kann Ihnen das nicht bezahlen, und wenn Sie mir vollends die Livree nehmen, die ich auch noch nicht verdient habe, — so wollt' ich lieber, Sie hätten mich in dem Lazarette krepieren lassen.

v. Tellheim. Wofür siehst du mich an? Du bist mir nichts schuldig, und ich will dich einem von meinen Bekannten empfehlen, bei dem du es besser haben sollst als bei mir.

Just. Ich bin Ihnen nichts schuldig, und doch wollen Sie mich verstoßen?

v. Tellheim. Weil ich dir nichts schuldig werden will.

Just. Darum? nur darum? — So gewiß ich Ihnen schuldig bin, so gewiß Sie mir nichts schuldig werden können, so gewiß sollen Sie mich nun nicht verstoßen. — Machen Sie, was Sie wollen, Herr Major, ich bleibe bei Ihnen, ich muß bei Ihnen bleiben. —

v. Tellheim. Und deine Hartnäckigkeit, dein Trotz, dein wildes, ungestümes Wesen gegen alle, von denen du meinst, daß sie dir nichts zu sagen haben, deine tückische Schadenfreude, deine Rachsucht —

Just. Machen Sie mich so schlimm, wie Sie wollen! Ich will darum doch nicht schlechter von mir denken als von meinem Hunde. Vorigen Winter ging ich in der Dämmerung an dem Kanale und hörte etwas winseln. Ich stieg hinab, griff nach der Stimme und glaubte, ein Kind zu retten, und zog einen Pudel aus dem Wasser. Auch gut, dachte ich. Der Pudel kam mir nach; aber ich bin kein Liebhaber von Pudeln. Ich jagte ihn fort, umsonst; ich prügelte ihn von mir, umsonst. Ich ließ ihn des Nachts nicht in meine Kammer; er blieb vor der Thür auf der Schwelle. Wo er mir zu nahe kam, stieß ich ihn mit dem Fuße; er schrie, sah mich an und wedelte mit dem Schwanze. Noch hat er keinen Bissen Brot aus meiner Hand bekommen, und doch bin ich der einzige, dem er hört, und der ihn anrühren darf. Er springt vor mir her und macht mir seine Künste unbefohlen vor. Es ist ein häßlicher Pudel, aber ein gar zu guter Hund. Wenn er es länger treibt, so höre ich endlich auf, den Pudeln gram zu sein.

v. Tellheim (für sich). So wie ich ihm! Nein es gibt keine völligen Unmenschen! Just, wir bleiben beisammen.

Just. Ganz gewiß! — Sie wollten sich ohne Bedienten behelfen? Sie vergessen ihre Blessuren, und daß Sie nur eines Armes mächtig sind! Sie können sich ja nicht allein ankleiden. Ich bin Ihnen unentbehrlich; und bin — ohne mich selbst zu rühmen, Herr Major — und bin ein Bedienter, der — wenn das Schlimmste zum Schlimmen kommt, — für seinen Herrn betteln und stehlen kann.

Lessing. Aus „Minna von Barnhelm“.

## 96. O Wandern, du freie Burschenlust!

Wem Gott will rechte Gunst erweisen,
Den schickt er in die weite Welt;
Dem will er seine Wunder weisen
In Berg und Wald und Strom und Feld.

In früherer Zeit konnte kein Handwerker Meister werden, wenn er nicht eine gewisse Zeit in der Fremde zugebracht hatte. In der Gegenwart, in der man mit der Eisenbahn in 24 Stunden halb Europa durchfahren kann, würde diese Bestimmung allerdings nicht am

Platze sein; aber immerhin gilt auch in der Jetztzeit der Mann, der in der Fremde viel gesehen und gelernt hat, noch etwas bei seinen Genossen. Selbstverständlich ist es, daß das Reisen allein den Mann noch nicht macht; sondern dazu gehört auch die Beobachtung der Sitten und Gebräuche anderer Menschen, das Ablauschen der Geschicklichkeiten derselben, Lust zur Weiterbildung u. s. w. Darum halte man denjenigen, der eine Gegend nur vom Eisenbahnzuge und eine Stadt nur vom Bahnhofe aus gesehen hat, nicht für einen solchen, der ein Urteil über Menschen, Länder und Städte abgeben könnte. Beim Wandern bleibt es immer eine Hauptsache, daß man zu Fuß geht. Dadurch wird das Blut gehörig in Wallung gebracht, die Muskeln werden straff, das Herz pocht vernehmlicher, die Augen leuchten heller, die Wangen röten und runden sich, das Gemüt wird erhoben und für Gottes Natur begeistert. Körper und Geist kommen beim Wandern gleich gut weg.

Hast du, lieber Schüler, deine Lehrzeit beendet, so bleibe nicht an der Scholle haften, sondern gehe in die Welt hinaus, dich in deinem Berufe zu vervollkommnen! Besuche die Handwerksstätten deines Geschäftes, siehe, was für Dinge man dort herstellt, wie deine Genossen hiebei ans Werk gehen! Spähe nach neuen Erfindungen, und du wirst immer besser vorbereitet. Wo sich günstige Gelegenheit bietet, da bleibe als Geselle in Arbeit; passe gut auf, ob du etwas Neues lernen kannst, und mache dich wieder fremd, sobald es dir notwendig erscheint! So bist du ein freier Mann, von dem der Dichter mit Recht sagen kann:

„Dem Wandersmann gehört die Welt
Mit allen ihren Weiten.“

Viele deutsche Sprichwörter erkennen an, daß das Wandern für Körper und Geist nützlich ist, daß der Besuch fremder Städte und Länder den Geist bildet. Kein junger Uhrmacher sollte es versäumen, die Städte Genf, Biel, La Chaux de Fonds, Lausanne, Offenbach, Triberg, Freiburg mit ihrer hochentwickelten Uhrenfabrikation zu besuchen; kein junger Maschinenbauer sollte an München, Nürnberg, Chemnitz, Eßlingen, Magdeburg, Berlin, Stettin, Kiel vorüberwandern. Wie mag einem jungen Goldarbeiter das Herz aufgehen, wenn er die herrlichen Blüten der Goldschmiedekunst in München, Augsburg, Pforzheim, Ludwigsburg, Offenbach bewundert! Und dann für die verschiedenen Eisenarbeiter — welch reiche Gebiete eröffnen hier Thüringen, Westfalen, die preußische und bayerische Rheinprovinz mit ihren vielen Fabrikstädten und blühenden Industrien! Buchbinder können sich in ihrer Geschicklichkeit in München, Ulm, Stuttgart, Freiburg, Einsiedeln,

Braunschweig vervollkommnen. Altdorf, Annaberg, Ruhla, Weimar, Sonneberg bieten den Drechslern Aussicht auf Vermehrung ihrer Kenntnisse. Färber werden lohnende Arbeit in Prag, Breslau, Eupen, Görlitz, Hamburg, Heilbronn, Mühlhausen finden. Jedem Schlosser wird es zur Ehre gereichen, wenn er in München, Nürnberg oder Reutlingen, Solingen, Suhl, Kassel, Berlin in Arbeit gestanden ist. Da allenthalben in Deutschland die Industrie blüht, so finden auch alle Zweige des Gewerbes in den einzelnen Städten hervorragende Vertretung. — Aber nicht allein die Städte unseres engeren und weiteren Vaterlandes möge der wandernde Handwerksbursche bereisen, er sollte, wenn es seine Mittel erlauben, auch das Ausland besuchen. Von fremden Völkern lernen und das Gute zur Verbesserung des Einheimischen mit nach Hause bringen, soll sein Bestreben sein. Welch reiche Fülle von Anregungen bietet jedem Gewerbebeflissenen die Königin der Luxusartikel, Paris, dem sich Wien würdig zur Seite stellt! Welch fördernden Einfluß wird der Besuch der englischen Städte und ihrer Einrichtungen: London, Birmingham, Sheffield und anderer auf den jungen Gewerbsmann ausüben!

Darum, ihr jungen Freunde, beseht euch die Welt, so lange ihr jung seid; im Alter will sich's oft schwer machen, die nötige Gelegenheit dazu zu finden!

Nun wird man zwar einwenden: „Zum Reisen gehört Geld“; aber für einen jungen Handwerksgesellen ist die Sache nicht so schlimm. Er kommt mit wenig Geld überall durch. Selbst wenn er sagen müßte: „Kein Brot in der Tasche, im Beutel kein Knopf“, so wird er doch den Kopf darob nicht verlieren; denn für ihn gibt es überall Gelegenheit, etwas zu erhalten, und wenn das Geld zu Ende ist, da braucht er ja nur Arbeit zu nehmen, die für einen braven Burschen überall zu haben ist.

Freilich bequemer und angenehmer ist die Wanderschaft, wenn der Beutel wohlgespickt ist. Dann kann der junge Mann noch einmal so freudig den Bündel schnüren, und für ihn wird dann vielleicht auch das Vergnügen größer sein als für den, der keinen Pfennig in der Tasche hat. Durch ein einfaches Mittel, lieber Schüler, kannst du dir das Geld zur Wanderschaft sparen. Gib kein Geld für unnützen Tand und überflüssige Genüsse aus, so wirst du während des Jahres dir ein hübsches Sümmchen erübrigen, welches dir die Wanderschaft erleichtern wird.

Wenn du, lieber junger Freund, diese Mahnung beherzigst, und wenn du deine Augen und Ohren in der Fremde hübsch offen hältst

und etwas Tüchtiges lernst, so wirst du im späteren Leben noch oft an die Zeit der Wanderjahre zurückdenken und dem Dichter rechtgeben, der singt:

O Wandern, o Wandern, du freie Burschenlust!
Da wehet Gottes Odem so frisch in die Brust;
Da singet und jauchzt das Herz zum Himmelszelt:
„Wie bist du doch so schön, o du weite, weite Welt!“

Nach Arnold.

## 97. Am Sonntag.

Ohne Sonntag kein Werktag. — Am Werktag schaffe alle Dinge, am Sonntag höre, bet' und singe! — Was der Sonntag erwirbt, man am Montage verdirbt. — Vorbei an Kirch' und Schulhaus geht der nächste Weg ins Zuchthaus. — Dreierlei Werke sind am Tag des Herrn erlaubt: Amtswerke, Notwerke, Liebeswerke.

Der berühmte englische Staatsmann Lord Palmerston († 1865) erfreute sich noch im hohen Alter großer Rüstigkeit. Dieses Glück verdankte er nach seinen eigenen Worten besonders dem Umstande, daß er sich während seines Lebens grundsätzlich der Sonntagsarbeit enthalten habe. Er hatte getreulich die Worte des Herrn befolgt: „Sechs Tage sollst du arbeiten und alle deine Dinge beschicken; aber am siebenten Tage ist der Sabbat des Herrn, deines Gottes. Da sollst du kein Werk thun, noch dein Sohn, noch deine Tochter, noch dein Knecht, noch deine Magd, noch dein Vieh, noch der Fremdling, der in den Thoren ist.“ Es wird also durch dieses Gesetz jede unnötige Arbeit am Sonntage verboten; denn Körper und Geist sollen an diesem Tage ausruhen von den Anstrengungen der Woche. Wie die Natur im Winter ihre Thätigkeit einstellt, um frische Kräfte zu sammeln für die Arbeit im Lenz und Sommer, so soll auch der Mensch am Sonntage sich Ruhe gönnen, um für die kommende Arbeitswoche neu gestärkt zu sein. Mit Recht verlangt daher auch das Reichsgesetz an Sonn- und Feiertagen die Einstellung oder wenigstens die Beschränkung der Arbeitsthätigkeit.

Der Sonntag ist der Tag des Herrn. Es ruht über ihm der Hauch der Andacht, der Vertiefung und Vergeistigung. Darum soll der Mensch an diesem Tage nicht bloß daheim in der Stille seines Schöpfers und Erhalters gedenken, sondern auch mit der christlichen Gemeinde im Hause Gottes sich zu gemeinsamer Andacht vereinen. Orgelton und Glockenklang soll als eine Macht der Erhebung, der Erbauung, der Zucht und Bewahrung auf seine Seele wirken. „Kirchengehen säumet nicht!“ gilt

vor allem auch für den Handwerker, und jeder Meister soll hierin seinen Gesellen und Lehrlingen mit gutem Beispiel vorangehen.

Wie im Laufe der Woche, ist er auch am Feiertag das Muster, nach dem sich seine Arbeiter richten. War er an den Werktagen im Schweiße seines Angesichtes thätig, so überblickt er am Ruhetage noch einmal seine Leistungen während der Woche und bringt seine Bücher und Korrespondenzen in Ordnung. Er sucht sich weiter auszubilden in seinem Berufe durch das Lesen der Fachzeitschriften und nützlicher Bücher. Kein Tag ist hiezu so geeignet als der Sonntag. Denn die Ruhe des Körpers und der Seele macht den Geist empfänglich, sich in das Schrifttum unseres Volkes, in die Schöpfungen unserer Dichter und Denker zu versenken, sich an großen Beispielen zu erbauen, im Geiste weite Länder und Meere zu durchqueren. Und wie anregend wirkt dieses Lesen, besonders wenn die ganze Familie daran teilnimmt, wenn Lehrlinge und Gehilfen zuhören, wenn bekannte Meister und traute Freunde sich einfinden! Es veranlaßt einen regen Austausch der Meinungen, eine gegenseitige Belehrung, eine gewinnbringende Unterhaltung. Dadurch wird aber auch der Geist der Zusammengehörigkeit und Geselligkeit gefördert, das Familienleben in schöner Weise gepflegt und die Gefahr vermieden, daß die einseitige Beschäftigung in der Werkstatt einen nachteiligen Einfluß auf die Seele und den Geist des arbeitenden Menschen ausübe.

Der Handwerker soll keineswegs ein Kopfhänger werden; im fröhlichen Gespräch, im belebenden Verkehr mit seinen Freunden und Mitmeistern, in der Teilnahme an besseren geselligen Unterhaltungen soll er des Lebens Freuden genießen. Namentlich wird ein Spaziergang in Gottes herrlicher Natur seine Gesundheit stärken und Herz und Sinn dem Schönen erschließen. Wie schön ist es, wenn Männer, Frauen und Kinder, die während der Woche des Tages Last und Anstrengung getragen, die in ihren Wohnungen oft kaum ein Stück vom Himmel gesehen haben, nun einmal den ganzen blauen Himmel erblicken, die freie, frische Luft genießen und sich erbauen an Gottes bewundernswerter Schöpfung! Sie nehmen von dieser schönen Feier des Sonntags den Eindruck mit nach Hause, daß die ewige Liebe Gottes sie zu etwas Besserem geschaffen und berufen hat, als zu dem armen, schweren Erdenleben.

Solche Sonntagsfeier wird den Menschen auch abhalten, seine ganze freie Zeit im Wirtshause zu verbringen. „Freude in Ehren kann niemand wehren“, aber das lange Wirtshaussitzen, das wüste Treiben und Johlen ist des heiligen Tages und des Christen unwürdig. Wie

mancher sonst brave Mann ist durch diese Entheiligung des Sonntags auf eine schiefe Bahn geraten, wie manches Hauswesen schon den Krebsgang gegangen! Der weise Salomon ruft aus: „Sei nicht unter den Schlemmern und Säufern; denn sie werden verarmen!"

Aber nicht nur für den einzelnen wirkt die Sonntagsentheiligung verderblich, sondern auch für das ganze Volk; es geht sittlich und wirtschaftlich rückwärts. Mit Recht sagt Ernst Moriz Arndt in einer seiner kernhaften Schriften: „Dem Volke, welches keinen Sonntag mehr hat, wird bald nichts mehr heilig sein." Sorgt also, Handwerker und Bürger, soviel an euch liegt, daß der Sonntag wieder gefeiert wird, wie er im Mittelalter in den guten Bürgersfamilien begangen wurde: durch Ruhe und Pflege des Geistes und Körpers, durch Erfüllung euerer religiösen Pflichten, durch Fortbildung in euerem Berufe, durch Pflege des Familienlebens und anregender Gesellschaft und durch veredelnden Genuß der Natur.

## 98. Das Wichtigste aus der Gewerbeordnung.

Durch Artikel 4 der Reichsverfassung wurden die Bestimmungen über den Gewerbebetrieb der Beaufsichtigung und Gesetzgebung des Deutschen Reiches unterstellt. Infolgedessen wurde die im Jahre 1869 für das Gebiet des Norddeutschen Bundes erlassene Gewerbeordnung auch 1872 auf das Deutsche Reich und damit auch auf unser engeres Vaterland Bayern ausgedehnt. Im Laufe der Zeit hat dieselbe mannigfache Abänderungen und Zusätze erhalten. Besonders wichtig sind die im Jahre 1891 erlassenen Bestimmungen über die Sicherung der Sonntagsruhe für die Arbeiter, den Schutz der Arbeiter gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und Sittlichkeit, die Beschäftigung von Kindern und erwachsenen Arbeiterinnen. Gerade diese Gesetze zeigen, wie sehr die Regierungen und die Vertreter des Volkes im Reichstage bemüht sind, allen Anforderungen gerecht zu werden, die das Christentum und die entwickelte Kultur in Bezug auf Schutz der Unterthanen stellen. Dankbar sollte dies von allen Seiten anerkannt werden.

Nach dem Gewerbegesetze ist jeder Deutsche berechtigt, jedes Gewerbe an einem bestimmten Orte oder im Umherziehen zu betreiben (Gewerbefreiheit); er hat nur die Eröffnung des Betriebs der Polizeibehörde der betreffenden Gemeinde, in der er sich niederlassen will, anzuzeigen. Wird mit dem Gewerbe ohne diese Anzeige begonnen, so kann die Fortsetzung des Betriebes polizeilich eingestellt werden. Zur Ausübung bestimmter Geschäfte, z. B. zur Ausübung von Apotheken, Wirtschaften, Trödelgeschäften u. s. w., wie für die Anlage

von Betrieben, die für das Publikum oder die Besitzer und Bewohner benachbarter Grundstücke erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen, ist die Genehmigung der Polizeibehörde erforderlich.

Auch der gleichzeitige Betrieb verschiedener Gewerbe ist erlaubt, wie auch jeder Handwerker Waren verkaufen darf, die er nicht selbst verfertigt hat.

Nach dem Tode eines Gewerbetreibenden darf das Gewerbe für Rechnung der Witwe oder, wenn minderjährige Kinder vorhanden sind, für deren Rechnung durch einen Stellvertreter betrieben werden.

Die Gewerbeordnung gestattet auch denjenigen, welche gleiche oder verwandte Geschäfte selbständig betreiben, zur Förderung der gemeinsamen gewerblichen Interessen sich in Innungen zu vereinen; denselben sind auch gewisse Rechte eingeräumt. Doch kann kein Meister gezwungen werden, einer solchen Innung beizutreten, wie umgekehrt die Innungen auch nicht das Recht haben, einem Meister, der die bürgerlichen Ehrenrechte besitzt und nicht im Konkurse ist, den Zutritt zu versagen.

Die Innungen umfassen nur die gleichen oder verwandten Geschäfte; die Gewerbevereine dagegen, welche in fast allen größeren Städten sich finden, sollen zur Hebung der Bildung in gewerblicher Hinsicht und zur Förderung gemeinsamer Interessen der Industrie in weiteren Kreisen dienen.

Einen noch größeren Wirkungskreis haben die für jeden Regierungsbezirk bestehenden Gewerbe- und Handelskammern. Die Aufgaben derselben liegen in den Abänderungen der Arbeiterverhältnisse, in den Bestimmungen über das Lehrlingswesen, in der Aufschließung neuer Bezugsquellen und Absatzmärkte, in der Wahrung des Interesses der Industrie und des Handels gegenüber den öffentlichen Verkehrs- und Kreditanstalten, den Banken und Versicherungsanstalten. Sie haben Nachweise bezüglich der Zustände im Gewerbe und Handel zu sammeln und diese mit den Wünschen und Ansichten ihrer Bezirke den Regierungen zu übermitteln. Letztere prüfen dann auf der Grundlage der eingegangenen Berichte die Zweckmäßigkeit der bestehenden Einrichtungen und treffen entsprechende Maßregeln. Denn eine Hauptaufgabe der Regierung ist die Hebung und Förderung der Industrie und des Handels und der Schutz derselben. Dazu dient auch der Patent-, Muster- und Markenschutz.

Nach dem Gesetze über Markenschutz können Gewerbetreibende, deren Firma im Handelsregister eingetragen ist, Zeichen, welche zur

Unterscheidung ihrer Waren von den Waren anderer Gewerbetreibenden auf den Waren selbst oder auf deren Verpackung angebracht werden sollen, zur Eintragung in das Handelsregister des Ortes ihrer Hauptniederlassung bei dem zuständigen Gerichte anmelden. Dadurch sichert sich der Gewerbetreibende und Kaufmann das Recht, daß seine Kundschaft nicht durch Namensverwechselung beeinträchtigt werde. Einen ähnlichen Zweck verfolgt das Gesetz, betreffend das Urheberrecht an Mustern und Modellen. Durch dasselbe wird dem Urheber eines gewerblichen Musters oder Modells das ausschließliche Recht gewahrt, solche Muster oder Modelle nachzubilden, ein Recht, das auch auf die Erben des Urhebers übergeht. Doch genießt er den Schutz nur dann, wenn er das Muster oder Modell zur Eintragung in das Musterregister angemeldet und ein Stück oder eine Abbildung des Musters u. s. w. bei der mit Führung des Handelsregisters beauftragten Behörde niedergelegt hat.

Will der Erfinder einer technischen Neuerung oder Verbesserung seine Erfindung zur alleinigen gewerbsmäßigen Ausnützung schützen, so hat er sich an das Patentamt in Berlin zu wenden. Nach geschehener Prüfung wird dem Erfinder gegen eine Gebühr von 30 Mark ein Patent erteilt. Dies hat zur Folge, daß niemand befugt ist, ohne Erlaubnis des Patentinhabers den Gegenstand der Erfindung gewerbsmäßig herzustellen, in Verkehr zu bringen oder feilzuhalten. —

Aber nicht bloß für den Arbeitgeber (den Meister) sorgt das Gesetz, sondern auch für die Arbeitnehmer (Lehrling, Gesellen u. s. f.). So dürfen die jungen Leute nur unter gewissen Bedingungen zur Arbeit verwendet werden. Der Arbeitsvertrag ist gewöhnlich Gegenstand freier Vereinbarung, wie auch die Lohnverhältnisse durch gegenseitige Übereinkunft geregelt werden. Die einschlägigen Bestimmungen müssen in jeder Werkstätte angebracht sein. Streitigkeiten zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer entscheiden die Gemeindebehörden oder die von diesen aus Arbeitgebern und Arbeitern gebildeten Schiedsgerichte (Gewerbegerichte.) Um dem Arbeiter im Falle der Erkrankung und der damit verbundenen Erwerbslosigkeit Hilfe zu gewähren, wurden die verschiedenen Kranken-, Hilfs- und Unterstützungskassen errichtet. Um bei Verunglückungen oder Beschädigungen von Arbeitern diesen und ihren Angehörigen Unterstützungen zuzuwenden, wurde das Unfallversicherungs-Gesetz geschaffen, und in neuester Zeit ist durch das Altersversicherungs- und Invaliditäts-Gesetz auch für die Zeit des Alters oder der Arbeitsunfähigkeit der Arbeiter gesorgt worden.

Eine für die Ausbildung der Gewerbetreibenden höchst segensreiche Einrichtung ist die von König Ludwig II. im Jahre 1880 gegründete

Wittelsbacher Stiftung. Durch dieselbe werden den einzelnen Regierungsbezirken jährlich größere Summen zur Verfügung gestellt, um tüchtigen Lehrlingen und Gehilfen für ihre weitere Ausbildung Unterstützung zu gewähren.

So helfen alle berufenen Faktoren zusammen, um Handel und Gewerbe zu heben und die Arbeiterfrage einer günstigen Lösung zuzuführen. Nach Lößl.

## 99. Hausindustrie.

Neben der Landwirtschaft entwickelte sich schon in frühester Zeit die Hausindustrie. Der kleine Landbesitzer, welcher nicht Feld genug besaß, um seine ganze Arbeitskraft verwerten zu können, benützte seine freie Zeit zur Herstellung eines industriellen Erzeugnisses. Als sich infolge der mehrfachen Teilungen in vielen Familien der Landbesitz verkleinerte, gewannen die einzelnen Familienglieder mehr Zeit für ihre gewerbliche Thätigkeit, und die Anzahl derjenigen Leute, welche ihre ganze Zeit oder doch den überaus größten Teil derselben der Erzeugung eines gewerblichen Gutes zuwendeten, wuchs von Jahr zu Jahr. So sehen wir noch heutigen Tages hunderttausende von Familien auf dem platten Lande oder in kleinen Städten innerhalb ihrer eigenen Räumlichkeiten während der Zeit, die der Betrieb der kleinen Landwirtschaft nicht in Anspruch nimmt, mit industriellen Arbeiten beschäftigt. Ebensoviele haben das frühere Nebengewerbe zum Hauptgewerbe erhoben. Dieselben arbeiten teils in der Wohnung, teils in besonderen Werkstätten, in der Regel mit eigenen Werkzeugen und Geräten, allein oder auch mit den Familienangehörigen, selten mit Fremden. Alle Erzeugnisse dienen dem Massenverbrauch.

Es gibt eine sehr große Anzahl von Gewerben, die in dieser Weise betrieben werden. In jedem gewerblichen Berufe, der keine teueren Maschinen verlangt, ist Hausindustrie möglich. Der Stuhl des Leinwebers und Tuchmachers kann in jeder Stube aufgestellt werden, ebenso ist es mit der Schnitzbank des Verfertigers von Spielzeug, dem Klöppelkissen der Spitzenklöpplerin, und auch das kleinste Wässerchen besitzt Kraft genug, die Hilfsmaschinen des Glasschleifers zu treiben. So finden wir in der Gegend am Bodensee die Strohflechterei, in den Alpen die Holzschnitzerei und Geigenfabrikation, in Oberfranken die Korbflechterei, im Erzgebirge die Spitzenklöppelei, in Thüringen die Herstellung von Spielwaren, in der Schweiz die Uhrenfabrikation, in Appenzell die Musselinweberei und Stickerei u. s. w. als Hausindustrie.

Diese Art von Industrie hat große Vorzüge. Vater, Mutter und Kinder arbeiten gemeinschaftlich an demselben Werke und sind infolgedessen während der ganzen Arbeitszeit beieinander, wodurch das Leben innerhalb der Familie sehr gefördert wird. Die Kinder sind unter beständiger Aufsicht und werden zur Arbeitsamkeit von frühester Jugend an erzogen. Die Frauen können selbst für ihren Haushalt sorgen. Dem Arbeiter ist es möglich, nach eigenem

Ermessen die Dauer seiner Arbeitszeit zu bestimmen und einen wohlthuenden Wechsel innerhalb derselben eintreten zu lassen.

Der Mann der Hausindustrie klebt an der Scholle. Die von Kindheit an geübte Beschäftigung wählt der heranwachsende Mensch häufig auch für sich, und selbst die bitterste Not kann ihn selten bestimmen, zu einem anderen Berufe überzugehen. Er hungert, wenn es wenig zu verdienen gibt, und ist lustig und guter Dinge, wenn der Lohn reichlich ausfällt; immer aber bleibt er bei seiner zwanglosen Arbeit, zu der ihn niemals der Klang der Fabrikglocke ruft. Er verfällt dabei oft der Ausbeutung von Unternehmern und Mittelpersonen. Durch sein Alleinstehen ist es ihm unmöglich, die allgemeine Geschäftslage zu beurteilen oder Lohnherabsetzungen hintanzuhalten. Ungünstige Verhältnisse des Arbeitsmarktes verschlechtern darum stets seine Lage und selbst günstige werden ihm nur selten den entsprechenden Vorteil bringen. Daher finden sich bei dieser Industrie dauernd niedrige Löhne. Die Folge dieses geringen Verdienstes ist eine übermäßige Anspannung der Arbeitskräfte. Diese Übelstände steigern sich, wenn die Fabrikindustrie als Konkurrentin der Hausindustrie auftritt; denn letztere kann sich dieser gegenüber nicht lange halten. Entsteht ein Kampf zwischen beiden, so hat derselbe gewöhnlich sehr traurige Folgen für die hausindustriellen Arbeiter, wenn sie nicht rechtzeitig ihren bisherigen Erwerb aufgeben. Ihr Einkommen verringert sich immer mehr und reicht oft nicht mehr zur Bestreitung der dringendsten Bedürfnisse hin. Dieser Kampf, der thatsächlich mit Einführung der Dampfmaschinen begonnen hat, ist auch heute noch nicht beendet; unrichtig ist aber die Ansicht, daß die Hausindustrie überhaupt keine Zukunft habe. Sie ist noch immer anwendbar und auch der Fabrikindustrie gegenüber in beschränktem Maße dauernd konkurrenzfähig, wo keine größeren kostspieligen Maschinen technisch anwendbar sind, die Arbeit also wesentlich Handarbeit mit einfachen Werkzeugen, bezw. Geräten bleibt. Allenfalls verwendete kleine, nicht kostspielige Maschinen, z. B. Nähmaschinen, werden ihr nur zum Vorteile gereichen. Auch da, wo keine Arbeitsteilung die Herstellungskosten erheblich verringert, kann die Hausindustrie noch bestehen.

In neuerer Zeit hat die Hausindustrie auf einigen Gebieten (z. B. Zigarren-, Uhrenindustrie, Holzschnitzerei) sogar gegen früher an Ausdehnung gewonnen. Eine weitere scheint namentlich auch auf dem Gebiete der Kunstindustrie möglich zu sein.

Nach Pache.

## 100. Kleingewerbe.

Die Arbeit des Kleingewerbetreibenden unterscheidet sich von der Hausindustrie dadurch, daß der Hersteller irgend eines gewerblichen Erzeugnisses sich auf eigene Kosten den Rohstoff verschafft. Er ist selbst Unternehmer. Das umlaufende Kapital ist oft gering, und der gewöhnlich mäßige Reinertrag ist wesentlich Arbeitsertrag. Der Unternehmer (Meister) ist in seiner Werkstätte als Arbeiter mitthätig; denn die Geschäftsleitung nimmt nur einen kleinen Teil seiner Zeit und Kraft in Anspruch. Gewöhnlich verwendet der

Meister nur wenige Hilfspersonen (Gesellen, Lehrlinge, andere Arbeiter), die in den gleichen Arbeitsräumen und mit seinen Werkzeugen ihre Arbeiten besorgen. Durch ihre Thätigkeit wird der Rohstoff nach Beschaffenheit und Form verändert.

Von jeher trachteten die Menschen darnach, die Kraft ihrer Gliedmaßen bei der Arbeit zu vermehren; sie formten sich den Hammer zur Verstärkung der Fäuste, die Zange als Verbesserung der zusammengedrückten Finger, den Löffel als eine Nachbildung der hohlen Hand u. s. w. Die Menschen führen diese Dinge, die wir Werkzeuge nennen, mit der Hand und geben denselben Kraft und Richtung. Aber die menschliche Hand, welche sich des Werkzeuges bedient, ermattet bald, deswegen suchte der menschliche Geist nach Hilfe; er fand dieselbe in der Maschine, die nimmer ermüdet. Maschinen kennt man schon seit langen Zeiten. Die ersten derselben setzten Haustiere in Bewegung, später machte sich der Mensch die Kraft des Windes und Wassers dienstbar. Die Maschine trug zur Förderung des Kleingewerbes ganz besonders bei. Der Schneider hat jetzt seine Nähmaschine, der Bäcker seine Maschine zum Zerlegen des Teiges, der Schuhmacher solche zum Schneiden der Leisten u. s. w.

Die Mannigfaltigkeit der maschinellen Hilfskräfte ist durch die unzähligen Erfindungen und Vervollkommnungen der letzten zwanzig Jahre so groß geworden, daß es kaum mehr ein Gewerbe gibt, welches nicht mit Hilfe von Maschinen betrieben wird oder doch betrieben werden könnte. Das Bestreben des Kleingewerbes richtet sich nun auch darauf, mechanische Betriebskräfte für die Werkstätten zu erhalten. Diesem Umstande sind manche wichtige Erfindungen der jüngsten Zeit entsprungen, welche die Herstellung billiger Motoren für die Kleinindustrie bezwecken. Gas, Petroleum, die Ausdehnungsfähigkeit der erwärmten Luft, die Kraft der komprimierten Luft, die auf kleine Motoren übertragene Fallkraft des Wassers und in jüngster Zeit die Elektricität sind zu Hilfe gerufen worden, um dem Handwerker den ersehnten Arbeitshelfer zu verschaffen. Die größte praktische Bedeutung für die Kleinindustrie hat zur Zeit die Gaskraftmaschine, welche in den verschiedensten Systemen bei den kleinen Gewerbebetrieben in Anwendung kommt.

In dem Kampfe zwischen Handwerk und Großbetrieb ging eine Menge von kleinen Unternehmungen bisher zu Grunde; dies führte zur Ansicht, daß der kleine Handwerker nur noch ein Zweifaches zu thun vermöge, nämlich mit Erzeugnissen seines Gewerbes zu handeln oder Ausbesserungen vorzunehmen. Allerdings kauft z. B. der Spengler die Lampen billiger und besser in der Fabrik, als er sie selber herzustellen vermag. Darum thut er gut, sich bei diesem und manchem anderen Artikel auf den Handel und die Vornahme von Ausbesserungen zu beschränken; ähnlich ist es beim Uhrmacher u. s. w. Immerhin bleibt für jetzt, wahrscheinlich auch für die Zukunft, dem Mittel- und Kleinbetrieb ein großes, vielleicht das größere Arbeits- und Absatzgebiet gesichert. Denn die Hauptaufgabe des Kleingewerbes besteht

darin, seine Erzeugnisse den persönlichen Wünschen und Bedürfnissen der Konsumenten anzupassen. Demnach ist vorauszusehen, daß der Kleinbetrieb solange bestehen wird, als es noch solche persönliche Wünsche gibt. Es bedarf nur eines Blickes auf das stetige Emporblühen der weitverzweigten Kunstgewerbe, auf die Bekleidungsgewerbe, auf die Gewerbe der Buchdrucker, Möbelschreiner, Kupfer-, Zeug- und Messerschmiede, Bäcker u. s. w., um sich zu überzeugen, daß es noch ein gewaltiges Gebiet für das Kleingewerbe gibt. Ein Verschwinden desselben ist für lange Zeit noch nicht zu fürchten. Vollzieht sich doch fortwährend die Umwandlung kleiner Betriebe in größere; ja es entstehen sogar neue Handwerke. Als Beispiel seien nur die Erfindungen auf dem Gebiete der Elektricität angeführt, welche die Anfertigung der Glüh- und Bogenlampen, der zahlreichen Schaltungsapparate, der Telephone mit ihren Leitungen und der unzähligen Menge Installationsgegenstände unmittelbar im Gefolge hatten.

„Wohl keine größere Stadt Deutschlands“, sagt der Elektrotechniker v. Miller, „dürfte für die Möglichkeit, das Kleinhandwerk zu erhalten, so geeignet sein als München, weil kaum irgendwo für das Kleingewerbe der Boden günstiger gelegt und besser vorbereitet ist. Das Kleingewerbe hat hier noch immer ein bedeutendes Übergewicht über die eigentliche Großindustrie.“

Freilich ist es nicht mehr möglich, in der alten Weise der gemächlichen Zunftzeit das Gewerbe zu betreiben; auch der Handwerker muß sich der Neuzeit anschließen und von den Hilfsmitteln derselben Gebrauch machen. Große Vorteile bietet ihm die Beteiligung an Genossenschaften, namentlich an Rohstoffgenossenschaften, welche die Rohmaterialien in großen Mengen und deshalb billiger einkaufen, an Maschinengemeinschaften, welche einzelne teuere Maschinen (namentlich Motoren) zum gemeinsamen Gebrauch erwerben, an Vorschußvereinen, welche dem Kleingewerbetreibenden unter möglichst billigen Bedingungen Kredit gewähren.

Nach Pache u. a.

## 101. Fabrikwesen.

Die wichtigsten Fortschritte, welche unser heutiges geschäftliches Leben von demjenigen früherer Zeitabschnitte grundsätzlich unterscheiden, beruhen auf der fast unbegrenzten Unterstützung der menschlichen Arbeit durch die Kraft des Dampfes. Unübersehbar sind die Verbesserungen, welche durch die Erfindung der Dampfmaschine in allen Erwerbszweigen und besonders in der Verarbeitung der von der Natur gelieferten Rohstoffe bewirkt worden sind. Ein Staunen ergreift uns, wenn wir die gewaltigen Summen betrachten, die in den industriellen und den Verkehrsanlagen der Welt angelegt sind. Um wieviel vermehren sich dieselben alljährlich, und wie groß sind die Warenschätze, welche durch die Wirksamkeit von Kapital und Arbeit geschaffen werden! Neben diesen Fortschritten auf rein wirtschaftlichem Gebiete ging eine mächtige Förderung der geistigen und sittlichen Verhältnisse

der Menschheit einher. Die Bevölkerung ist im Zeitraume eines Jahrhunderts um das Doppelte, stellenweise noch mehr gewachsen.

Die Verwendung des Dampfes an Stelle der Menschenkraft hat in allen wirtschaftlichen Betriebsarten eine vollständige Umwälzung bewirkt. Neben einer außerordentlich vielfältigen Arbeitsteilung hat sie mit all den auf ihr beruhenden Erfindungen und Verbesserungen im gewerblichen und industriellen Betriebe das wunderbare Ineinandergreifen aller wirtschaftlichen Thätigkeiten ermöglicht. Waren doch die Kosten der Dampfkraft weit billiger als die durch dieselben ersetzten Menschenkräfte. Dazu kommt, daß die Dampfmaschine in vielen Fällen sparsamer ist bei der Verwendung des Stoffes, daß sie mit mehr Kraft und Schnelligkeit, mit größerer Feinheit und Sicherheit arbeitet als die Hand des Menschen. In sehr vielen Fabrikbetrieben liefert eine einzige Maschine mehr und weit bessere Produkte, als viele Menschenhände bei noch so großer Geschicklichkeit hervorzubringen vermöchten. Gerade die schwersten und unangenehmsten Arbeiten werden häufig durch Maschinen besorgt, und auf diese Weise wird eine Menge von menschlichen Arbeitskräften wieder für andere Beschäftigung verwendbar.

Nach Einführung der Dampfmaschine entwickelte sich aus dem Handwerke das Großgewerbe, der Fabrikbetrieb. In den Fabriken setzen mächtige Dampfmaschinen eine Anzahl kleinerer Maschinen in Bewegung, an denen dann eine Menge von Leuten mitbeschäftigt ist. Mit dem Schlage der Stunde beginnt die Arbeit; der Fabrikant führt nur die Aufsicht; er kennt oft den einzelnen Arbeiter nicht. Er hat deswegen stets eine Anzahl von Leuten zur Seite, welche nach den Angaben des Besitzers oder des Bestellers die Art und Weise der Herstellung des Gewünschten bestimmen und die Kostenberechnung vornehmen. Eine Anzahl kaufmännisch gebildeter Leute besorgt den brieflichen Verkehr mit der Kundschaft und führt die Bücher des Geschäftes. Die Arbeiter sind in mehrere Gruppen verteilt, deren jede einen bestimmten Teil des Erzeugnisses, eine gewisse Art der Ware zu fertigen hat, und Werkmeister, Vorarbeiter führen die Aufsicht über die einzelnen Abteilungen. Der Fabrikbetrieb gleicht einem großen, herrlich erdachten und kunstvoll ausgeführten Uhrwerke; da greift ein Rädchen in das andere, und der Gang des Werkes wird dadurch in pünktlichster Weise geregelt. Das ist freilich ein anderes Bild als in der beschränkten Werkstätte des Handwerkers, wo der Meister mit wenigen Gesellen und Lehrlingen seiner Arbeit wartet. Doch gibt es auch Handwerker (Bautischler, Drechsler u. s. w.), die dem Großbetriebe sehr nahe stehen. Die Grenzen zwischen Handwerk und Großbetrieb sind heutigen Tages oft verwischt.

Die vielen Maschinen, welche die Arbeitsteilung notwendig macht, setzen voraus, daß der Fabrikbesitzer ein bedeutend größeres Kapital besitzt als der Handwerker, und hiemit ist ein großer Vorteil verbunden; denn je größer das vorhandene Kapital ist, um so höher ist auch der Prozentsatz des Gewinnes.

Der Handwerker arbeitet der Hauptsache nach nur auf Bestellung, der Fabrikant aber verfertigt in der Regel eine sehr große Zahl von Waren und ist erst nachher bemüht, dieselben zu verkaufen. Die Arbeit der Großindustrie ist Massenproduktion. Durch den Großbetrieb werden die Herstellungskosten bedeutend vermindert, die hergestellten Gegenstände können weit billiger abgegeben werden als bei kleinerem Betriebe; infolgedessen nimmt der Verbrauch zu. Mehr Leute als früher kaufen jetzt den nunmehr billigeren Gegenstand. Man denke nur an die großartige Verbilligung der Kleiderstoffe, welche durch die Erfindung des mechanischen Webstuhls herbeigeführt wurde. Der vermehrte Verbrauch ruft aber wieder eine vermehrte Produktion hervor und diese endlich eine größere Nachfrage nach Arbeitskräften. Denn wenn auch die Maschinen die Muskelkraft des Menschen in vielen Fällen ersetzen, so können sie doch nicht der Regelung und Beaufsichtigung durch den Menschen entbehren.

Doch hat auch der Fabrikbetrieb seine Schattenseiten. Die Bedrängung des Handwerks durch den Maschinenbetrieb, des Kleinbetriebs durch die Großindustrie, der Einfluß der rein mechanischen Arbeit auf die geistige Kraft der Arbeiter, die bei manchen Fabrikbetrieben unvermeidlichen, der Gesundheit schädlichen Einrichtungen sind die bedenklichen Nachteile, welche die Großindustrie und die mit ihr unzertrennliche Arbeitsteilung im Gefolge hat. Es fehlt nicht an Bestrebungen der Arbeitgeber, diesen Übelständen abzuhelfen oder doch ihre Wirkungen abzuschwächen durch Verkürzung der Arbeitszeit, durch Sorge für die geistige Bildung des Arbeiters, durch Einrichtungen, welche dem Arbeiter ermöglichen, seine Ersparnisse vorteilhaft anzulegen, eine eigene Wohnung zu erwerben u. s. w. Auch die staatliche Gewalt ist unausgesetzt darauf bedacht, für das Wohl und die Gesundheit des Arbeiters zu sorgen durch Verbreitung der Bildung, Beaufsichtigung des gesamten Fabrikwesens durch Fabrikinspektoren, Erlaß von Gesetzen zum Wohl der Arbeiter.

Nach Moormeister.

## 102. Das deutsche Kunstgewerbe.

Die Erzeugnisse des Gewerbes dienen einem bestimmten Gebrauche, einem praktischen Zwecke. Dem entsprechend müssen sie auch gestaltet sein. Es gibt jedoch auch Gegenstände, z. B. Möbel, Gefäße, die nicht nur dem Bedürfnisse genügen, sondern auch durch schöne Formen, durch Verzierungen unser Schönheitsgefühl befriedigen, die durch die Kunst so veredelt sind, daß sie zugleich als Kunstwerke betrachtet werden müssen. Sie sind Erzeugnisse des Gewerbes, haben aber auch teil an der Kunst; daher nennt man sie kunstgewerbliche Gegenstände, und ihre Herstellung ist Aufgabe des Kunstgewerbes oder der Kunstindustrie. Diese konnte sich natürlich erst entwickeln, als die gewerblichen Gegenstände nach ihrer Zweckmäßigkeit hin vervollkommnet waren. Doch hat es wohl von

jeher Handwerker gegeben, welche die Erzeugnisse ihres Handwerkes künstlerisch auszubilden bestrebt waren. Es bestand denn auch in früherer Zeit kein Unterschied zwischen Künstler und Handwerker: die Handwerker waren Künstler und die Künstler Handwerker. Daher hat sich auch im Mittelalter das deutsche Gewerbe zu einer Kunstfertigkeit emporgeschwungen, die heute noch unsere Bewunderung erregt.

Mit der immer mehr sich steigernden Verwendung der Maschinen zur Herstellung der verschiedensten Gegenstände wurden alle Produkte billiger und schneller hergestellt als durch Menschenhände. Daher mußten auch die Handwerker nach Billigkeit streben. Infolgedessen trat die Rücksicht auf den Geschmack mehr und mehr zurück, und wurden die Fabrikate immer schlechter. Das deutsche Gewerbe verlor ein Absatzgebiet nach dem andern an die englischen und französischen Konkurrenten, welche die Schönheit der Form nie ganz aus dem Auge verloren.

Angesichts der sich mächtig ausbreitenden Industrie des Auslandes erwachte endlich um die Mitte unseres Jahrhunderts auch allenthalben in Deutschland das Verlangen, das tief darniederliegende vaterländische Kunstgewerbe vom Auslande unabhängig zu machen und ihm wieder seine frühere Selbständigkeit zu erringen. Dieses patriotische Bestreben fand zunächst in Münchens begeisterter Künstlerschaft wärmste Aufnahme und Unterstützung. Von dieser Bewegung erfaßt, trat daselbst gegen Ende des Jahres 1850 eine Reihe hervorragender Künstler, Maler, Bildhauer und Architekten, unter Beiziehung von Vertretern und Freunden gewerblicher Thätigkeit, zu einer besonderen Vereinigung zusammen; sie stellte sich die Aufgabe, „Verständnis, Liebe und Bedürfnis für künstlerische Schönheit in den Werken der Industrie allenthalben wieder zu erwecken und zu verbreiten, durch die Kunst das Handwerk zu heben und zu veredeln und zu solchem Zwecke Künstler und Handwerker wieder wie ehedem zu gegenseitiger Belehrung und Unterstützung zusammenzuführen“.

Als Mittel zur Erreichung dieses Zieles sollten in erster Linie die Anfertigung und Verbreitung mustergiltiger Vorbilder, die Unterweisung junger Kunsthandwerker im Zeichnen und Modellieren, sowie die Errichtung einer Ausstellungs- und Verkaufshalle für gediegene Arbeiten der Mitglieder, des weiteren auch belehrende Vorträge dienen.

Die so unter dem Namen: „Vereinigung zur Ausbildung der Gewerke“, später „Kunstgewerbe-Verein“ genannt, entstandene Körperschaft erfreute sich alsbald großen Ansehens und Wachstums nicht allein in München selbst, sondern auch über dessen Grenzen hinaus.

Sie rief 1851 eine Zeichen- und Modellierschule ins Leben. Diese wurde 17 Jahre später in die K. Kunstgewerbeschule München umgewandelt. Um eine Umschau über die allenthalben in Deutschland erzielten Ergebnisse kunstgewerblicher Pflege zu halten, desgleichen einen belehrenden Vergleich der Leistungen der Gegenwart mit den Meisterwerken früherer Jahrhunderte herbeizuführen, veranstaltete der Verein im Jahre 1876 eine Kunstgewerbe-Ausstellung im Glaspalaste zu München. Diese war bahnbrechend für die weitere kunstgewerbliche Bewegung in Deutschland.

Durch sie wurde das Verständnis für deutsches Wesen und Schaffen wieder geweckt und das Vertrauen auf deutsche Arbeit gehoben. Dies gab sich vor allem durch einen Wetteifer in Gründung von Kunstgewerbeschulen, Museen und Vereinen kund.

Ähnliche Zwecke wie der Kunstgewerbeverein München verfolgt das bayerische Gewerbemuseum zu Nürnberg. Es legt ein besonderes Gewicht auf die Vorbildersammlung, richtete aber auch öffentliche Vorträge und eine ständige Ausstellung für Fabrikanten und Kaufleute ein. Neben der Kunstgewerbeschule, welche in Nürnberg als Staatsanstalt schon bestand, wurden gesonderte Fachschulen für Galvanoplastik, feinen Metallguß u. s. w. ins Leben gerufen.

In Berlin gründeten (1867) Private das deutsche Gewerbemuseum. Es legte vorerst seinen Schwerpunkt in eine Schule. Unter dem besonderen Schutze des verstorbenen Kaisers Friedrich III. von Deutschland entwickelte sich auch die Sammlung mustergiltiger Gegenstände von kleinen Anfängen zu einem sehr bedeutenden Umfang. Bald wurden mehrere Fachklassen damit verbunden, die neben der K. Kunstschule und den verschiedenen gewerblichen Fachschulen den Sinn für Schönheit und Geschmack in den Handwerkern nährten und pflegten.

Alle diese Bestrebungen erhoben das Handwerk auf die Stufe vollendeter künstlerischer Technik und machten es unabhängig vom Auslande und dessen Mustern. Die Erzeugnisse der deutschen Industrie wurden dadurch für den Weltmarkt immer fähiger. Dies zeigte sich am deutlichsten bei den verschiedenen Weltausstellungen zu Paris, Wien, Philadelphia und Chicago. Wiederholt trug hier das deutsche Kunstgewerbe den Sieg über die ausländischen Mitbewerber davon und eroberte sich neue Absatzgebiete.

Wenn auch das deutsche Kunstgewerbe noch mitten in der Entwicklung begriffen ist, so geht doch ein frischer, belebender Hauch durch dasselbe. Ernstes Vorwärtsstreben, künstlerischer Sinn und rege Thätig-

keit beseelen unsere Handwerker und werden das deutsche Handwerk, unterstützt von Kirche, Staat und Gemeinde, wieder zu der hohen Bedeutung emporheben, die es im Mittelalter einnahm.

## 103. Die Aufgabe des Handwerks in der Gegenwart und Zukunft.

Schicke dich in die Zeit!

Die Handwerker und Gewerbetreibenden klagen häufig über das Maschinen- und Fabrikwesen; sie sagen: „Wie schön war es früher! Der Handwerker und Gewerbetreibende hat Jahrtausende lang durch seiner Hände Arbeit nur mit wenigen Werkzeugen sich redlich ernährt; doch jetzt droht das Maschinenwesen und die Großindustrie der Fabriken, mit ungeheurer Geldmacht ausgerüstet, das Kleingewerbe zu vernichten. Viele haben ihren Wohlstand eingebüßt, ja manche sind ganz brotlos geworden. Im Vereine mit dieser Macht scheint auch die allgemeine Gewerbefreiheit alles aufzulösen."

Gewiß hat das Maschinen- und Fabrikwesen manches Bedenkliche und Bedrohliche, und gar manchem Handwerker ist dadurch ein empfindlicher Schlag versetzt worden; gleichwohl sind die Klagen gegen dasselbe vielfach unberechtigt und unvernünftig. Alles in der Welt ist der Veränderung unterworfen, und diesem Gesetze kann sich auch das Gewerbe und vor allem das Handwerk nicht entziehen. Die Maschine hat den Menschen von harter Sklavenarbeit befreit, vielen Tausenden Unterhalt, Millionen bessere Nahrung, Kleidung und Wohnung, überhaupt ein schöneres Dasein verschafft.

Aber auch dem Bedrohlichen, welches das Maschinenwesen an sich hat, kann der Handwerker siegreich entgegen treten. „Schicke dich in die Zeit und lerne sie verstehen! Dann hat das Handwerk auch heute noch einen goldenen Boden." Das ist die Zauberformel, die ihm die Zeit zuruft. Begib dich also auf ein Gebiet, wohin dir die Maschine nicht folgen, wozu nur die Hand gebraucht werden kann! Verbinde mit einer gediegenen Arbeit Kunstsinn und technische Fertigkeit; vereinige Kunstgeschmack mit sorgfältigem Fleiß, Schönheitsgefühl mit praktischer Brauchbarkeit, und damit wirst du siegen! Auch die Verbindung mit anderen Kleinmeistern deines Gewerbes zu gemeinsamem Betriebe wird dir ersprießlich sein. Auf keinem andern Wege kann das Gewerbe die Gefahren, welche ihm von seiten der Maschine drohen, zu überwinden hoffen. Da gilt kein Klagen, sondern der Handwerker muß frisch und männlich das Unvermeidliche fassen, es zu seinem Vor-

teile umwandeln, um sich bei der Umgestaltung der Zeitverhältnisse zu erhalten. Der deutsche Handwerkerstand hat schon viel größere Hindernisse und Mißstände überwunden; er hat sich im Mittelalter aus dem Elende der Hörigkeit und Leibeigenschaft losgerissen und Glänzendes geleistet. Durch eine tüchtige, kunstreiche, ehrliche und rechtschaffene Arbeit, durch Vereinigung der Arbeiter unter sich ist Deutschland im 15. Jahrhundert groß und der Mittelpunkt der Gewerbe, des Handels und der Bildung geworden. Folgt auch jetzt der deutsche Gewerbe- und Handwerkerstand dieser Weisung, so wird er mit Hilfe der ihm innewohnenden sittlichen Kräfte und einer gediegenen Bildung, welche die fortgeschrittene Zeit fordert und auch bietet, siegreich aus aller Gefahr hervorgehen. Er wird dann immer ein geachteter, wohlhabender Stand bleiben, immer mit dem Ackerbautreibenden der Kern des Staates, die Quelle des Reichtums, die Ehre und der Stolz des Landes sein, in welchem er seine Werkstätte erbaut hat.

Nach Rehlen.

## 104. Die Werkzeuge von der ältesten Zeit bis zur Gegenwart.

In der Entwicklungsgeschichte der Menschheit gibt es keinen Stillstand; einem ewigen Gesetze folgend, löst eine Zeit die andere ab, folgt ein Geschlecht dem andern, verdrängt ein Fortschritt den andern. Deutlich sehen wir dieses Naturgesetz in der Entwicklung der Gewerbe, wie in der Veränderung der Werkzeuge von den Uranfängen bis zur Gegenwart. Roh und unbeholfen waren diese in den ältesten Zeiten, hochentwickelt und vervollkommnet erscheinen sie in der Gegenwart.

In den ältesten Zeiten bestanden die Waffen und Werkzeuge aus roh geschlagenen Kieseläxten; bald wurden diese Steinwerkzeuge besser bearbeitet, und gleichzeitig die Knochen der Tiere, besonders die Geweihe der Renntiere, zu Werkzeugen benützt. Als Säge dienten die mit Zähnen besetzten Kinnbacken getöteter oder verendeter Tiere, als Bohrer spitze Steine. Steinerne Äxte, Beile und Hammer findet man vielfach bei Ausgrabungen vorgeschichtlicher Bestattungsplätze. Aus weichem Thon stellte man mit Hilfe der Hände plumpe Töpfe her, die halbgebrannt wurden. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung wurden die Steinwerkzeuge fein geschliffen, Holz und Horn mit denselben geschickt bearbeitet. Ein wesentlicher Fortschritt wurde erzielt durch die allmähliche Kenntnis und Anwendung der Metalle. Zunächst verdrängte die Bronze, die man hauptsächlich zu gegossenen Werkzeugen verwendete, die Steinwerkzeuge, bis auch sie wieder durch das Eisen ersetzt wurde. Aber auch die Werkzeuge aus Metall waren sehr einfach und plump,

zudem gab es noch sehr wenige Arten. Das Messer, mit dem fast alle Gegenstände noch bearbeitet wurden, bestand nur aus Metall ohne einen Griff aus einem anderen Stoffe; später wurden an den flachen Seiten des Griffes zwischen den Schaftlappen Holzbeschläge angebracht, wie auch beim Schwerte oder Hammer. — Neben dem Messer erwies sich unter den Werkzeugen aus Metall die Säge als eines der nützlichsten; man konnte mit ihrer Hilfe das Holz durch seine Fasern schneiden und Bretter herstellen. Bald reichte die Handsäge, gezogen durch die menschliche Kraft, nicht mehr aus, und man nahm Elementarkräfte, zuerst das Wasser, später auch den Wind in Dienst zum Schneiden der Bäume zu Brettern; es entstanden Sägemühlen, wobei gleichzeitig mehrere und größere Sägen auf- und niedergezogen wurden. An der Mosel sollen schon im vierten Jahrhundert Sägemühlen vorgekommen sein; erwiesen ist, daß es in Augsburg bereits im Jahre 1323 eine Brettersägemühle gab.

Mit der Teilung der Arbeit und der Entwickelung der einzelnen Gewerbe vermehrten sich auch die Werkzeuge und wurden mannigfaltiger, besser und bequemer zu handhaben. Eine vollständige Umgestaltung vieler Werkzeuge tritt ein durch das Aufkommen der Maschinen und der Massenproduktion, namentlich durch die Verwendung des Dampfes zu technischen Betrieben.

Gab es ursprünglich nur eine einzige Form von Hämmern, so entstehen allmählich verschiedene Arten. Neben dem eigentlichen Handhammer, der mit der Zeit eine breite Fläche (Hammerkopf) und eine schmälere, spitz zulaufende Finne oder Pinne erhält, kommen die Zuschlaghämmer auf, und bilden sich für die einzelnen Handwerker und die einzelnen Verrichtungen derselben eigene Formen aus. Jetzt bestehen die meisten Hämmer aus Schmiedeeisen und haben verstählte Arbeitsflächen; daneben gibt es für bestimmte Zwecke Hämmer aus Kupfer, Blei und Holz. Mechanisch bewegte Hämmer sind die Fall- und Dampfhämmer, durch welch letztere eine bis zu 10000 mal stärkere Schlagwirkung ausgeübt werden kann, als durch einen mit der Hand bewegten größeren Zuschlaghammer.

Als Bohrer verwendete man früher mit Einschnitten versehene Eisenteile, um in Gegenstände aus Holz und andere feste Körper kreisrunde Öffnungen zu machen; für härtere Stoffe, wie Eisen, sind dieselben erst in neuerer Zeit zur Anwendung gekommen. Jetzt verwendet der Holzarbeiter Schneckenbohrer, Hohlbohrer, Centrumsbohrer, Schraubenbohrer und auf der Drehbank namentlich Stahl- und Kanonenbohrer. Auch die härtesten Metalle können dem Metallbohrer nicht widerstehen,

zu dessen Handhabung eigene Maschinen erbaut sind. Dazu gesellen sich eine Unzahl der verschiedensten Werkzeuge, von denen man früher keine Ahnung hatte. — Welche Veränderung hat die Nadel im Laufe der Zeit erfahren! Bediente man sich ursprünglich zum Zusammenhalten von Kleidungsstücken u. s. w. einfacher Vorrichtungen aus Holz oder der Gräten der Fische, so finden sich schon bald nach der Bearbeitung der Metalle kunstvolle Nadeln allerdings nicht zum Nähen, wie jetzt, sondern zum Zusammenhalten des Mantels. Nur allmählich entwickelte sich aus denselben die Nähnadel. Erst im 14. Jahrhundert wurde die runde Näh- und Stecknadel in Nürnberg erfunden. Die mühsame Thätigkeit der Handarbeit ist jetzt vielfach verdrängt durch die Nähmaschine, deren Entwicklungsgeschichte bis ins 18. Jahrhundert zurückreicht; doch stellte erst 1814 Joseph Madersperger in Wien eine einigermaßen brauchbare Nähmaschine her. Walter Hunt in Newyork verfertigte 1834 die erste Maschine für den doppelten Steppstich. Gegenwärtig beträgt die Zahl der auf Nähmaschinen erteilten Patente bereits mehrere Tausende.

Eine noch größere Umgestaltung erfuhr die Weberei, die eine der ältesten Erfindungen ist. Der einfachste Webestuhl bestand aus zwei Querbalken, die zwischen zwei Bäumen angemacht waren und an denen man den Stoff ausspannte. Im Mittelalter wurde der Webstuhl bedeutend verbessert und die Weberei auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gebracht. Die wesentlichste Umgestaltung aber erfuhr die Weberei durch die Einführung der mechanischen Webstühle. Die Bandmühlen, auf denen 200 und mehr Bänder gleichzeitig gewebt werden, sind die frühesten Maschinen derart und waren schon gegen Ende des 16. Jahrhunderts bekannt. Der älteste Entwurf eines mechanischen Webstuhles wurde 1678 von de Genne in London angegeben, kam aber nicht zur Ausführung. Erst im Jahre 1813 gelang es Harracks, den Webstuhl soweit zu verbessern, daß er anfing, eine Rolle in der Baumwollenmanufaktur zu spielen. Von 1822 an griff Roberts in Manchester die Angelegenheit auf und förderte sie endlich zum erwünschten Ziele. Anfangs dienten die Kraftstühle nur zum Weben glatter Stoffe, bald aber wurden sie so vervollkommnet, daß sie auch zur Musterweberei benützt und mit der 1808 von Jacquard erfundenen Maschine verbunden werden konnten. — Bei der Spinnerei war die Erfindung der Spindel schon ein Fortschritt, diese wurde aber zurückgedrängt durch das von Jürgens 1530 erfundene Spinnrad und dies wieder durch die von Arkwright verbesserte Spinnmaschine. Der Strumpfwirkerstuhl wurde schon im Jahre 1589 von dem Engländer Lee erfunden.

Auch in den Werkzeugen zur Herstellung und Bereitung der Lebensmittel ist eine große Umwandlung eingetreten. So bestanden die Vorrichtungen, um Getreide in Mehl zu verwandeln, zu Moses' Zeiten wahrscheinlich aus einer Art Mörser, in welchen man die vorher gedörrte Frucht mit Keulen zerrieb. Auch die Frauen der alten Deutschen zermalmten das Getreide zwischen zwei Steinen. Die Römer scheinen Getreidemühlen angewandt zu haben, die in der Hauptsache aus zwei Steinen bestanden, wovon der untere feststehend, der obere beweglich war. Eine trichterförmige Öffnung im oberen Kegel führte das Getreide entsprechend zu. Zwar hatten die Römer schon die Arbeit des Zerreibens dem Wasser übertragen, und waren bereits im 9. Jahrhundert auf dem Hochlande von Iran Windmühlen im Gebrauche, die um das Jahr 1105 auch in Frankreich Verwendung fanden; aber welche Wandlungen mußte die einfache Vorrichtung noch durchmachen, bis sie zu unserer vollendeten Kunstmühle wurde! Und wer hätte früher daran gedacht, daß die Arbeit des Teigknetens, das Maischen des Malzes mit Maschinen besorgt würde?

So sehen wir auf allen Gebieten des Handwerks eine allmähliche Vervollkommnung der Werkzeuge von der einfachsten und rohesten Gestalt bis zur entwickeltsten und vollendetsten Form. Der strebende Menschengeist schafft neue Werkzeuge und zwingt die Naturkräfte immer mehr in seinen Dienst.

## 105. Vom Handel.

Die Bedürfnisse des Menschen haben in unserem Jahrhundert eine ungeheure Steigerung erfahren. Schon längst ist der einzelne davon abgekommen, sie durch eigene Erzeugung zu befriedigen; es ist die vielseitig ineinandergreifende Thätigkeit einer großen Anzahl von Menschen nötig, um den einzelnen zu versorgen. Die Nahrung auch des einfachsten Mannes setzt sich zum Teil aus Stoffen zusammen, welche weit entlegenen Ländern entstammen, und der gewöhnlichste Beleuchtungsstoff muß über die Breite eines Ozeans zu uns herangeführt werden. Die Arbeitserzeugnisse des einzelnen werden immer weniger zu seinem eigenen, unmittelbaren Verbrauche verwendet, sondern wandern noch durch viele Hände und oft weite Landstrecken bis zu dem Orte ihrer Benutzung. Auch die Produkte eines Landes oder eines Wirtschaftsgebietes werden dahin gebracht, wo sie am besten verwertet werden können, und dagegen diejenigen Erzeugnisse herbeigeführt, welche umgekehrt das Wirtschaftsgebiet zu seiner Erhaltung oder seinem Genusse bedarf; diese Vermittelung ist Sache des Handels. Dieser ist längst aus dem engen Kreise des Tauschgeschäftes unter Nachbarn herausgetreten; seine Aufgabe ist jetzt die wirtschaftliche Gesamtbefriedigung des ganzen Erdballes geworden.

Der leitende Beweggrund für den Handeltreibenden ist zunächst der Nutzen, den ein derartiges Vermittelungsgeschäft mit sich bringen soll. Um aber einen möglichst großen Vorteil zu erzielen, bedarf der Handeltreibende einer bedeutenden Fülle von Kenntnissen. Zunächst ist es seine Aufgabe, die Art und die Masse der Bedürfnisse eines Wirtschaftsgebiets kennen zu lernen. Er muß sich also überzeugen von der Art und Stärke der Nachfrage nach irgend welchen Waren. Die zweite Aufgabe ist, zu erforschen, wo solche Güter am besten und billigsten zu erwerben sind; der Händler hat sich also nach dem Orte und der Art des Angebots zu erkundigen; da die Erzeugnisse nur zum Teil aus der ersten Hand ganz fertig hervorgehen, hat er sich auch nach dem Orte und der Art ihrer Verarbeitung, bez. Veredelung umzusehen. Dazu tritt noch die Aufgabe, sie nach dem Orte ihrer Verarbeitung oder des Bedarfes hinzuführen; der Handel muß also die besten Verkehrswege aufsuchen.

Unerläßlich ist eingehende Kenntnis von den Erzeugungsbedingungen der Länder, von deren Boden, Klima und von der Arbeitskraft ihrer Bewohner. So hat der Handel, welcher in die neuerschlossenen Länder des schwarzen Erdteils eindringt, nicht bloß Absatzgebiete zu suchen, sondern vor allem Erzeugungsgebiete zu schaffen. Schon des Gewinnes wegen muß der Handel sich bemühen, die Zahlungsfähigkeit der Länder zu erhöhen, welche von ihm mit Waren beschickt werden. Daher veranlaßt er den Empfangenden zur Arbeit und führt neue lohnende Kulturen ein, mit deren Ertrag die erhaltenen Waren bezahlt werden können. Von nicht minder hoher Bedeutung ist die Frage nach dem Wege, der einzuschlagen ist, um die Forderungen des Angebots und der Nachfrage auszugleichen, die Güter mit möglichst großem Vorteil, d. h. möglichst gut, billig und schnell, von einer Stelle nach einer andern zu befördern. Der Handel muß sich also unausgesetzt um die Verbesserung der Verkehrswege, um die Auffindung und Beschaffung neuer bemühen, welche geeigneter sind als die alten. Diese neuen Wege, z. B. die Pacificbahnen Nordamerikas, die Hafengebiete, in welchen wichtige Schiffahrtslinien münden, ziehen dann die menschliche Besiedelung an sich, verdichten die Bevölkerung und erhöhen im allgemeinen ihren Wohlstand. So ist das ganze Gebiet der Unterelbe wohlhabend und dicht bevölkert worden durch den Hamburger Handel.

Die Bedürfnisse der verschiedenen Wirtschaftsgebiete wechseln; denn sie sind durch die Zu- oder Abnahme der Bevölkerung und durch die Neigungen wie die Zahlungsfähigkeit und Arbeitskraft derselben bedingt. Auch die Gütererzeugung ist dem Wechsel unterworfen; denn heute erscheint z. B. die Herstellung einer gewissen Ware in irgend einem Lande nicht mehr ratsam, weil es sich gezeigt hat, daß sie in einem andern nunmehr besser und billiger geliefert werden kann.

Kulturen erstehen und gehen wieder zu Grunde oder suchen vielmehr, sobald sich solche darbieten, vorteilhaftere Stätten auf. So hat auf deutschem

Boden der Anbau von Färbepflanzen (Krapp, Waid, Safran) beträchtlich abgenommen. Viele Gegenden Deutschlands, die früher mit Reps bestellt waren, sind jetzt mit Zuckerrüben angebaut, da die Zuckerbereitung einen riesigen Aufschwung genommen hat. In anderen Gebieten wurde der Anbau von Flachs und Hanf, wie der Färbepflanzen durch den Getreide- und Hopfenbau verdrängt (Holledau). Die Weidenkultur wird in manchen Gegenden gepflegt, in denen man früher diese Pflanze gar nicht beachtete.

Auch im Viehstande Europas zeigt sich eine Abnahme, seitdem billigere und leistungsfähigere Erzeugungsgebiete für denselben in Amerika und Australien, teilweise auch in den afrikanischen Kolonien sich aufgethan haben. Abgesehen von persönlichem Vorteil, dem wohlverdienten Lohn der Arbeit, ist der Handel also auch imstande, fördernd auf die Kultur der Menschheit einzuwirken; ihm ist aber auch die Aufgabe gestellt, volkstümlich zu sein. Unsere jetzigen Staaten haben sich unter der Einwirkung eines vielgegliederten Zollsystems zu staatlich abgegrenzten Wirtschaftsgebieten gestaltet. Der Händler kann seiner Heimat neue Absatzgebiete gewinnen; in fremden Ländern pflegt er der Vorläufer der Kolonisten oder der erste Ansiedler selbst zu sein. Indem er also den Erwerb von Kolonien vorbereitet, dehnt er damit die wirtschaftliche Thätigkeit des Mutterlandes mit ihrem Gewinne oder Nutzen auf neue Gebiete aus. „Mit diesen Zielen im Auge wird der nationale Handel zu einem patriotischen.“

Der Handel, welcher der Vermittler zwischen den Produzenten und Konsumenten ist, wird natürlich von allem, was irgend einen Erwerbszweig oder eine Gegend hebt oder herabdrückt, in gutem und bösem Sinne mitgetroffen. Da er zugleich der Vermittler zwischen den Nationen ist, so ist er bei Glück und Unglück derselben mitbeteiligt. Es ist ein Nachteil für ihn, wenn irgend ein Land verarmt; ein Vorteil, wenn es reich wird. Als vermittelndes und bewegendes Element hat der Handel klar ausgesprochene Interessen. Er muß die freieste und leichteste Bewegung und eine stetige, mit Ruhe und Ordnung gepaarte Fortentwickelung fordern. Wegen seiner innigen Verbindungen mit dem Allgemeinen muß er sich aber auch andern Interessen, sobald diese höher stehen, unterordnen. Macht die Ausbildung der Gewerbe und Fabriken gewisse Beschränkung der Handelsfreiheit nötig, so mag das dem einzelnen Kaufmann oder einzelnen Handelsstädten Nachteil bringen, der Handel im allgemeinen wird Ersatz finden durch die größere Warenmenge, die er bald durch den Aufschwung der Gewerbe und Fabriken erhält.

Der Handeltreibende hat sich endlich von der Geldwirtschaft eingehende Kenntnis zu verschaffen. Für einen Teil der Waren wird wiederum durch andere Waren Zahlung geleistet, für die überwiegende Masse aber durch Edelmetalle in rohem oder gemünztem Zustande, also durch Geld (oder diesem gleichwertige Papiere, z. B. Wechsel). Das gemünzte Edelmetall wird aber im allgemeinen nur von den Kulturvölkern als Zahlungsmittel benutzt, bei nicht kultivierten Volksstämmen wird es ganz oder zum Teil durch andere Zahlungs-

mittel ersetzt. Keines davon kommt an Verbreitung der Kaurimuschel gleich. Die Anwohner des Niger nehmen Kolanüsse als Geld; andere Afrikaner Zeugstreifen, und Mittelafrika am liebsten Messingdraht, dazu Eisengeld und Salzstücke als Kleingeld; die Mongolei zahlt mit Theeziegeln, die Bewohner von Celebes mit Zeugstreifen.

All diese Aufgaben obliegen in erster Linie freilich nur dem Großhandel; aber auch dem Klein- oder Detailhandel, der unmittelbar die Konsumenten versorgt, fällt im wirtschaftlichen Leben eine wichtige Rolle zu.

## 106. Von den Verkehrsmitteln und Verkehrswegen.

Es gibt wohl kaum ein Gebiet, auf dem eine Vergleichung des Sonst und Jetzt so sehr zu gunsten der Gegenwart spricht, als das des Verkehrs. Gerade unser heutiges Verkehrswesen zeigt am schönsten, wie mächtig die Menschen werden, wenn sie zusammenwirken, welch großartige Hindernisse sie bewältigen können.

Auf der wirtschaftlichen Urstufe des Menschengeschlechtes und besonders bei Völkern mit Sklaverei wurde die Kraft des Menschen als Transportmittel benutzt. Erst auf einer höheren Kulturstufe dienten dem Menschen hiezu die Lasttiere. Ägypten und das Morgenland, die Wiege der heutigen Kultur, bedienen sich derselben auch jetzt noch im ausgedehnten Maße. Wer wollte die Wüsten bereisen, wenn es nicht das Kamel, das Schiff der Wüste, gäbe! Der hohe Norden wäre unbewohnbar ohne das Renntier; im heißen Indien befördert der Elefant die Lasten; im südlichen Afrika (Kapland) bedient man sich des Reitochsen; in den Alpen, Pyrenäen und im Kaukasus tragen Saumrosse, Maultiere und Maulesel die Reisenden über die Höhen.

In Europa machte man bis ins 17. Jahrhundert die Reisen größtenteils zu Pferd. Allerdings erfahren wir, daß schon im 15. Jahrhundert die deutschen Hofmeister zu Wagen reisten; im 16. Jahrhundert wurde dieser Gebrauch bei vornehmen Leuten allmählich häufiger, trotzdem machten die Rüstigen noch immer ihre Reisen lieber zu Pferd. Um 1550 kamen von Ungarn her die aus dem Morgenlande stammenden Arben nach Deutschland, wo sie Gutschen (Kutschen) genannt wurden. Man hielt es jedoch für eine unmännliche Weichlichkeit, sich solcher Fuhrwerke zu bedienen. Erst nach Einführung der Posten wurde das Reisen zu Wagen gebräuchlicher.

Die Anfänge des deutschen Postwesens sind die „Briefställe“ und „Reitposten“, welche der deutsche Orden zu Ende des 14. Jahrhunderts in Preußen einrichtete. Auch die Hansa hatte Posten und zwar bereits

Fahrposten. Im Jahre 1516 richtete auf Maximilians I. Anregung Franz von Thurn und Taxis den ersten regelmäßigen Postkurs zwischen Brüssel und Wien ein. Nach diesem Vorbilde kamen dann in verschiedenen Reichsländern — das Reichsoberpostamt war seit 1545 beim Hause Taxis — Posten auf, die seit der Mitte des 17. Jahrhunderts auch die Beförderung von Personen zu übernehmen anfingen. Doch war bis ins 18. Jahrhundert der Personentransport hauptsächlich wegen der schlechten Beschaffenheit der Wege mehr Nebensache. Einen erfreulichen Wendepunkt im deutschen Postwesen bezeichnet erst die Einrichtung der Eilwagenkurse von 1824 an.

Dieser Aufschwung hängt zum Teil zusammen mit der Verbesserung der Verkehrswege. Als die natürlichsten Vermittler für Handel und Verkehr sind die Wasseradern zu betrachten. Allmählich wurde aber auch die Errichtung von Landwegen notwendig, mit deren Pflege es jedoch in früheren Zeiten schlecht bestellt war. Noch vor 100 Jahren war der Zustand derselben in den meisten Gegenden Deutschlands so erbärmlich, daß das Reisen zu Wagen geradezu mit Lebensgefahr verbunden war. Bei anhaltend schlechter Witterung waren die Wege fast unfahrbar. Man reiste am liebsten gar nicht, wenn es nicht unbedingt sein mußte. Der Kaufherr konnte seine Waren nur mit großem Kostenaufwand weiter befördern, wodurch dieselben sehr verteuert wurden.

Erst in neuerer Zeit fing man an, dem Wegbau eine größere Aufmerksamkeit zu schenken. Die ältesten Steinstraßen findet man bei den Chinesen und Römern. In Deutschland jedoch wurde erst 1753 die erste Kunststraße von Öttingen nach Nördlingen gebaut. Friedrich der Große ließ 1757 eine Chaussee in Preußen anlegen. Die Hauptzeit der Chausseebauten fällt in die Jahre von 1830—1860. Jetzt erstreckt sich der Bau von neuen Verkehrswegen fast ausschließlich auf die Anlegung von Eisenbahnen. Schon in Herkulanum und Pompeji gab es Steinbahnen, bei welchen die Wagenräder auf schmalen Steinstreifen dahinrollten. Auch das alte Ägypten kannte solche Steinbahnen. In den Freiberger Blei- und Silberbergwerken waren schon im Mittelalter Holzbahnen üblich, auf denen die „Hunde", d. i. die Erze führenden Karren, nach der Schachtöffnung geschoben wurden. Seit etwa 100 Jahren bedient man sich in den Bergwerken eiserner Bahnen, deren Wagen durch Pferde gezogen wurden. Sie gaben in England den Anstoß zum Eisenbahnbau.

Der erste Versuch, Kohlenwagen auf eisernen Spurbahnen mittels einer durch Dampf getriebenen Maschine fortzuziehen, wurde 1804 in Südwales gemacht.

Die erste Dampfeisenbahn, welche dem Personen- und Güterverkehr diente, wurde 1830 von Robert Stephenson, dem Erfinder der Lokomotive, eröffnet. Sie verband Manchester und Liverpool. In Deutschland wurde die erste Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth 1835 erbaut. Jetzt aber umspannt ein gewaltiges Eisenbahnnetz einen großen Teil der Erde.

Eisenbahnen führen jetzt über schmale Meeresarme, z. B. in Schottland, und durch sandige Wüsten, wie z. B. zwischen Alexandrien und Suez; sie durchschneiden die Lagunen von Venedig, erklimmen hohe Berge, wie Rigi und Vesuv, und übersteigen Alpenpässe; sie rollen durch die Prärie und durch den Urwald. In Berlin geht die Stadt- und Ringbahn hoch über dem Menschenverkehr hin; in London durchbraust der Zug den Tunnel unter der Themse; ja man hat sogar den kühnen Plan gefaßt, einen Tunnel unter dem Meere zwischen England und Frankreich anzulegen.

In Europa können wir bereits ununterbrochen von Madrid bis nach Konstantinopel gelangen und von Brindisi in Süditalien bis nach Petersburg. Rußland arbeitet daran, sein Schienennetz von der Wolga durch Asien hindurch bis an den großen Ozean auszudehnen. Die Pyrenäen, der Brenner und der Semmering sind schon überschient; der Mont-Cenis-Tunnel durchbricht die Westalpen, und seit 1882 ist sogar ein Tunnel von 2 Meilen durch den St. Gotthard gebaut. Der Gotthard-Tunnel gehört zu den größten Wunderwerken der Neuzeit. Louis Favre hat dieses Riesenwerk in 8 Jahren ausgeführt. Dieser Tunnel, der bei Göschenen in der Schweiz einmündet und bei Airolo in Italien wieder aus dem Schoße dieses ungeheueren Alpenberges heraustritt, verbindet Deutschland und die Schweiz unmittelbar mit Italien und hat den Verkehr zwischen diesen Ländern bedeutend erhöht.

Dieses ungeheuere Netz von eisernen Verkehrswegen hat die größte Umwälzung im Handel und Verkehr verursacht. Große Strecken des östlichen und innern Mitteleuropas sind durch die schnellere Warenbeförderung erst wirtschaftlich in die Höhe gekommen.

Die europäischen Bahnen erweisen sich als höchst wichtige Beförderer des Weltverkehrs; noch mehr hat dieser durch die großen Eisenbahnen Nordamerikas gewonnen. Sieben große Pacificbahnen verbinden dessen Ost- und Westküste. Diese Bahnen übersteigen reißende Ströme und riesige Abgründe; wo früher der Büffel hauste und der Indianer jagte, da stehen jetzt Eisenbahnstationen. Diese wachsen mit Riesenschritten zu großen Städten empor, und das Land links und rechts verwandelt sich in fruchtbares Gefilde.

Die Bedeutung dieser Bahnen für den Welthandel tritt immer mehr hervor, und sie erschließen immer größere Gebiete dem Weltverkehr. China, Japan, Indien und Australien mit ihren reichen Hilfsquellen sind in einem großartigen Aufschwunge begriffen. Ihr Handel mit Thee und Seide nimmt schon jetzt teilweise seinen Weg über die Pacificbahnen. Die Dampferfahrten China—Japan nach S. Franzisko mehren sich beständig. Reisende nehmen nun viel lieber den Westweg nach Ostasien als den Weg über Suez. Da die deutschen Postdampfer die Fahrt über den atlantischen Ozean in der Regel in 10—12 Tagen vollbringen, so können wir jetzt schon in 16—18 Tagen an der Küste des großen Ozeans sein, nachdem wir ein Weltmeer und einen Weltteil durcheilt haben. Nehmen wir von S. Franzisko aus die Dampferlinie über Jokohama in Japan, Hongkong in China, Indien, Aden, Suez, so können wir recht gut in 80 Tagen rund um die Erde reisen.

Und wie trefflich sind diese Dampferlinien geregelt! Ankunft und Abgang sind fast ebenso genau bestimmt, wie die der Eisenbahnzüge auf den einzelnen Stationen. Und nun noch die vielen Segelschiffe, welche die Frachten, die die Eisenbahn bis an die Küsten des Meeres befördert, aufnehmen und sie trotz Wind und Wetter bis zu den entferntesten Gegenden der Erde bringen! Fürwahr, ein großartiges Bild des heutigen Weltverkehrs.

---

Wer euch sagt, daß ihr anders reich werden könnt als durch Arbeit und Sparsamkeit, der betrügt euch, der ist ein Schelm. Franklin.

Die große Zauberformel der Gegenwart lautet: „Arbeit, abermals Arbeit und immer Arbeit.“ Gambetta.

Der Baum der Enthaltsamkeit hat Genügsamkeit zur Wurzel, Zufriedenheit zur Frucht. Diderot.

Denke nicht, wenn etwas dir schwer ankommt, daß es nicht menschenmöglich sei. Vielmehr, wenn etwas für einen Menschen möglich und seiner Natur angemessen ist, so glaube, es sei auch für dich erreichbar.

Kaiser Marc. Aurel.

Die Freiheit besteht darin, nur von den Gesetzen abzuhängen.

Voltaire.

---

# IV. Teil.

# Beobachte die Natur!

Bist du erschöpft, bedrückt von Leid,
Von dem du gern dich säh'st befreit,
Und möchtest lernen die erhab'nen Lehren,
Vom Herzen Schwäche, Schlaf vom Geist zu wehren:
Zu Berg und Wald geh! Der Natur
Gesicht trübt keine Thränenspur. Longfellow.

## 107. Der Mensch, ein Glied der Natur.

„Und als das Wasser geschieden war von dem Lande und die Erde aufgehen ließ Gras und Kraut und fruchtbare Bäume, die da Früchte trugen und sich besameten, ein jegliches nach seiner Art; als es Licht geworden, und die Feste, genannt der Himmel, geschieden war von Land und Meer, als die Erde hervorgebracht lebendiges Getier, Vieh, gefiedertes Gevögel, Gewürm, ein jegliches nach seiner Art — da schuf Gott den Menschen nach seinem Bilde."

Als das letzte Werk der Schöpfung ward der Mensch geschaffen, und obgleich dem Schöpfer zum Bilde, konnte er doch nur nach festen Voraussetzungen und Naturgesetzen in die Welt eintreten und in ihr erhalten werden. Obwohl hervorgegangen aus der Hand des Schöpfers, ist er doch unablösbar eingefügt in die Natur, in unablöslichem Zusammenhange eingereiht in die ganze Kette ihrer Kräfte und Erscheinungen. Selbst an das geringste grüne Zellgewebe zu seinen Füßen ist sein Dasein in unverrückbarer Abhängigkeit geknüpft; denn alles organische Leben auf der Erde würde eine Unmöglichkeit sein ohne das Vorhandensein des Pflanzenhalmes, den das leiseste Lüftchen bewegt, — der Mensch eine Unmöglichkeit ohne den an die grüne Pflanzendecke der Erde geknüpften festen, fertigen Bestand aller ihrer physischen Kräfte und Erscheinungen

Und nicht allein der leibliche Mensch, auch seine geistige Eigenart entwächst dem Naturganzen unseres Planeten. Die Schwingen, welche die Seele emportragen über die organische Welt, haften doch in dem Raum- und Wirkungskreise eben dieser und nehmen die Kraft und die Richtung ihres Fluges aus dem Bereiche der Sinnesempfindungen.

Schwach und hilflos tritt der Mensch ins Dasein. Ihn übertreffen gar viele Geschöpfe an Schärfe der Sinne, an Größe des Leibes, wie an Stärke der Muskeln. Sein Leben umfaßt, auch wenn es hoch kommt, nur wenige Jahrzehnte. Denn der einzelne Mensch ist der Natur unterthan; auch die Menschengeschlechter, die gelebt haben und die noch leben werden, konnten und können sich dem natürlichen Lauf der Dinge im ganzen und großen nicht widersetzen. Das Leben der Menschen gestaltet sich nach Gesetzen, die wir ahnen, aber nicht zu erklären vermögen. Dennoch hat der Letztling der Schöpfung Eins voraus, das ihn weit über das Tier, auf den Thron der Welt selbst hinstellt: den denkenden, vernünftigen Geist. Während das Tier, der dunkeln Gewalt der Triebe unterworfen, nur empfindet und vielleicht ahnt, ist es dem Menschen möglich, in seinem Innern sich eine eigene Welt zu bauen, den großen Gedanken der Schöpfung nachzudenken und sich zur Weisheit und Sittlichkeit zu erheben. Sinnig hat ihn darum unsere Sprache „Mensch“ genannt, d. i. der Geistbegabte, der Denker. Aber wenn man hier ganz absieht von der unsterblichen Seele des Menschen und allein die äußere Erscheinung betrachtet, so ist doch auch diese vollkommener und edler, als irgend ein anderes Gebilde. Unser Leib spiegelt die höhere geistige Natur wieder; er weist trotz aller Verwandtschaft jeden eigentlichen Vergleich aus dem Reiche der tierischen Formen zurück. Frei tritt die Brust hervor, und den Wuchs zu krönen, richtet sich das Haupt auf und zeigt dem Himmel das freie Angesicht. Hier schwindet jede Ähnlichkeit mit dem Tiere; es ist ganz nur der Mensch, der aufschauende, weitschauende Sohn des Himmels. Aus der Verschleierung des Haares wölbt sich die marmorne, gedankenstrahlende Stirn hervor; unter dem markigen Bogen der Nase schließt sich der Mund, nicht mehr gewaffnet mit dem Zahn des Raubtiers, aber zu verständiger Rede und zum anmutigen Lächeln sich öffnend. Über dieses alles hinweg schmiegt sich endlich die duftig warme Haut, welche die verschiedensten Farbentöne durchläuft. Die wunderbare Röte der Scham, die Todesblässe der Furcht und das beredte Spiel der Mienen werden der Ausdruck dessen, was in seiner Seele vorgeht. Und dennoch, was wäre alles Ebenmaß des Leibes und aller Reiz des Antlitzes ohne das Auge! Klar und ruhig nimmt der Blick den Eindruck der Gegen-

stände auf und dringt in die Unendlichkeit der Welten. Das höchste körperliche Gut des Menschen ist seine Sprache. Nur der Mensch kann sprechen, weil er denken kann, und was keine andere Gewalt der Natur vermag, das bewältigt das einfache Wort. Das Geschrei, Geheul, Gebrüll des Tieres, selbst der Gesang des Vogels, was sind sie gegen den schmeichelnden Laut des Kindes, gegen das überzeugende Wort des Vaters, gegen das begeisternde Wort des Redners, gegen die ergreifende Macht des Gesanges! Die Sprache macht erst den Menschen zum Herrscher über das ganze Gebiet des Sichtbaren und verbindet dieses mit dem Unsichtbaren, mit Gott; sie gibt Zeugnis von seiner göttlichen Abkunft.

Nach Engel und Masius.

## 108. Der Mensch, der Herr der Natur.

Der Mensch ist ein Teil der Natur und ist ihren Gesetzen unterworfen. Aber der Mensch steht auch gewissermafsen aufserhalb der Natur und kann daher auch in ganz anderer Weise als alle übrigen lebenden Geschöpfe wieder auf sie zurückwirken, sie umgestalten und bis zu einem gewissen Grade beherrschen und ihr Gesetze vorschreiben. Kultur und geistige Entwicklung sind die Mittel, durch welche der Mensch sich nach und nach von der Herrschaft der Natur losgemacht hat, durch welche er gleichsam von der Stellung eines Dieners in die eines Herrn übergegangen ist.

Es liegt nicht in der Natur des Menschen, gleich den Fischen in die Tiefe der Fluten zu dringen; doch die Taucherglocke gestattet ihm, den Boden des Meeres zu betreten und stundenlang darauf zu verweilen. Wie schwach und kraftlos ist des Menschen Arm gegen die Gewalt, welche im Rüssel und im Fufse des Elefanten oder im Schwanze des Walfisches liegt, der mit einem einzigen Schlage gewaltige Boote zertrümmert und in die Luft schleudert! Doch der Mensch verlängert seinen Arm mit dem Hebel, und mittelst der Winde bewegt und hebt er die grössten Lasten. Der Nagezahn des Bibers durchschneidet wohl mäfsige Baumstämme; aber Säge und Axt rotten in der Hand des Menschen den mächtigen Urwald aus, indes der Bohrer tiefer, als je der Schnabel eines Vogels oder der Rüssel eines Insektes, in das härteste Holz jeder Art zu dringen und selbst Steine und Metalle zu durchbrechen vermag. Des Menschen Auge hat bei aller Vollkommenheit nicht die Schärfe des Falkenauges, da es Gegenstände, welche mehr als um ihren 3000fachen Durchmesser von

ihm entfernt sind, nicht mehr zu erkennen vermag; aber bewaffnet mit dem Fernrohre (Teleskope) erkennt er die fernsten Gegenstände, und die Erhabenheit des Weltbaues erschliefst sich seinem Auge, während unter dem Vergrösserungsglase (Mikroskope) sich dem Forscher eine wundervolle Welt im kleinsten Raume offenbart. Was ist des Menschen Stimme gegen das Brüllen des Wüstenkönigs und anderer gewaltiger Tiere? Dennoch überbietet er sie alle an Stärke des Lautes durch Anwendung des Sprachrohres oder der Dampfpfeife. Und wie mächtig spricht nicht für ihn der Donner der Geschütze!

Vor Jahrtausenden schon zwang der Mensch das starke Rofs und den gewaltigen Elefanten in seinen Dienst; heute schafft er sich selbst ein Pferd aus Eisen, das er mit Feuer und Wasser ernährt, und das ihn mit hundertfach stärkerer Kraft im Fluge durch ganze Länder hinzieht. Diese gewaltige Naturkraft trägt ihn in schwimmenden Häusern und Festungen über weite Meere und in die entlegensten Winkel der Erde, arbeitet wie ein Riese der Fabelwelt in gewaltigen Werkstätten, wo die harten Metalle wie Wachs sich fügen müssen oder eiserne Hände Wunder an Feinheit und Genauigkeit verrichten, die des Menschen Hand allein nicht zu schaffen vermöchte. Höher als der Adler erhebt er sich im leichten Ballon in die Lüfte, und schauerliche Tiefen durchforscht er mit Fühlfaden, Erdbohrer und Senkblei.

Der Mensch weist nicht allein dem Blitze seinen Weg; er macht das geheimnisvolle Wesen desselben sogar zu einem dienstbaren Geiste, der bald auf sein Geheifs mit Gedankenschnelle seine Botschaften über Länder und Meere trägt, bald in stiller Werkstätte die verschiedensten Metalle zu kunstvollen Gebilden erwachsen läfst! Endlich zwingt der Mensch den Sonnenstrahl, ihm als Zeichner zu dienen, und derselbe besorgt sein Amt mit einer Raschheit, Pünktlichkeit und Treue, deren keine Menschenhand fähig ist.

Sogar Dinge, welche die Natur zwar besitzt, aber niemals und nirgends unvermischt enthält, stellt der Mensch rein dar, wie eine Menge von Metallen, Luftarten, Pflanzensäften, Ölen, Alkoholen und viele chemische Verbindungen.

Soweit der Erdboden Menschen trägt, haben sie die Oberfläche der Erde umgewühlt, die natürliche Pflanzenwelt, die wilden Schlangen verdrängt und nur dem Raum, Leben und Fortpflanzung vergönnt, was dem Menschen nützlich, was seinem Auge wohl-

gefällig oder seinem Geruche angenehm ist. Er hat den Urwald ausgerodet und den Bäumen nur soweit das Dasein gestattet, als sie des Menschen Dasein begünstigen. Er hat unter den Bewohnern der Wälder, unter den wilden Tieren, eine vernichtende Verheerung angerichtet, so dafs sie fast ganz von dem bewohnten Erdenrund verschwunden sind. Was nicht für den Menschen lebt, dem nimmt er das Leben; was das Menschendasein erleichtert und begünstigt, dem gibt er Leben, um es ihm wiederum zu nehmen. Die gezähmten Tiere leben nur für den Zweck des Menschenlebens.

Der Mensch hat die Pflanzenwelt wie die Tierwelt bereichert durch Mischlingsarten, die er künstlich erzeugt, wie sie die freie Natur nicht hervorbringt. Unzählige Apfelsorten sind aus dem wilden Apfel entstanden, der jetzt verschmäht wird; der Mensch hat diese Frucht veredelt, aber für sich.

Wo wir hinblicken, ist die Erde voll von Werken der Menschen, welche die Werke der Natur verdrängt oder umgestaltet haben. Feld, Garten, Wiese, Haus, Strasse, Dorf, Stadt, alles ist Zeugnis des die Natur beherrschenden Menschengeistes. Wo dieser waltet, bleibt ein Gebirge nicht, wie es war, bleibt ein Wald nicht, wie er gewesen, bleibt ein Strom nicht, wie er sich von Natur aus gestaltet. Hier wird ein Berg abgetragen, dort ein Thal erhöht, hier ein Waldbrand angefacht, dort eine neue Waldung angepflanzt, hier der Strom abgelenkt, dort ein Wasserfall angelegt.

Will man Natur sehen, wie sie ursprünglich ist, so gibt es bald keinen Ort mehr, wohin man den Blick richten kann, als auf das Meer oder hinauf zum Sternenhimmel; das feste Erdenrund ist ganz der Umgestaltung durch den Menschengeist preisgegeben.

Zwar hat dieser die Natur bezwungen durch deren eigene Kräfte; aber das ist die wahre Herrscherweise, die zu walten weifs über die Kraft des Dieners, um sich durch diese den Diener zu unterwerfen. Der Mensch, die höchste der Schöpfungen, hat sich zum Herrscher über alles unter ihm Geschaffene aufgeschwungen. Und in all seinen Werken schreitet der Menschengeist von Stufe zu Stufe fort, und kein Stillstand tritt ein, ausser wenn des Menschen Gedanken und Begierden auf Irrwege geraten und den Weg des Rechts, des Gesetzes und des Friedens verlassen.

Nach Wiecke und Bernstein.

## 109. Vom Baue des menschlichen Körpers.

Unser Körper verdankt seine feste Grundlage den Knochen und Knorpeln. Beide sind mit einer starken, sehnigen Haut (der Knochen- und Knorpelhaut) überzogen, welche die Blutgefäße für die Ernährung dieser Teile trägt. Zur Vereinigung der Knochen unter einander zu einem festen Gerüste, zum Gerippe oder Skelett, dienen die festen, aber biegsamen Knochenbänder. Sie verbinden die meisten Knochen beweglich mit einander, bilden auf diese Weise die Gelenke und machen so aus dem Gerippe ein in allen seinen Teilen sehr bewegliches Gerüste. Um dessen Gewicht nicht zu schwer zu machen, bestehen die Knochen nicht durch und durch aus Knochenmasse, sondern haben in ihrem Innern eine Menge Räume, die mit leichtem, weichem Fette, dem Knochenmarke, ausgefüllt sind; diese Fette bilden gleichzeitig auch ein weiches, schützendes Lager für die Gefäße und Nerven des Knochens. An das Knochen- und Knorpelgerüste sind teils die weichen Teile, vorzugsweise die Muskeln oder das Fleisch angeheftet, teils bildet dieses Gerüste samt den Muskeln Höhlen, in denen wichtige Organe geschützt liegen. Die Muskeln verleihen unserem Körper seine Form und umkleiden seine Höhlen; sie vermitteln aber auch, indem sie sich zusammenziehen und dadurch verkürzen können, alle Bewegungen, die mit und in unserem Körper vor sich gehen. Im Innern der von Knochen, Knorpeln und Muskeln umschlossenen Höhlen (Schädel-, Augen-, Nasen-, Mund-, Brust-, Bauch-, Becken- und Rückgratshöhle) befinden sich die sogenannten Eingeweide. Sie sind aus den verschiedenartigsten Geweben aufgebaut und von der mannigfachsten Gestalt. Ihre Thätigkeit bezieht sich entweder vorzugsweise auf die Unterhaltung unseres Lebens (wie die Thätigkeit des Herzens, des Atmungs-, Verdauungsapparates u. s. w.), oder sie haben für die Entwickelung des geistigen Vermögens (wie des Gehirns, der Sinne und des Sprachapparates) zu sorgen.

Alle genannten Bestandteile unseres Körpers, die Knochen, Knorpeln, Muskeln und Eingeweide, werden von einer größeren oder geringeren Anzahl dickerer und dünnerer elastischer Hautröhren durchzogen, die sich entweder baumförmig oder netzartig verbreiten.

Diese Röhren heißen Gefäße oder Adern und enthalten in ihrem Innern entweder eine rote Flüssigkeit, das Blut, oder eine weiße, milchige Flüssigkeit, die Lymphe. Darnach werden sie als Blutgefäße und Lymphgefäße bezeichnet. In den Blutgefäßen wird das Blut, die Quelle des Lebens, mit Hilfe des Druckes des fleischigen Herzens, welches in der Brusthöhle seine Lage hat, fortwährend im Kreise herumgetrieben (Blutkreislauf, Zirkulation des Blutes).

Außer den genannten Gefäßen durchziehen aber auch noch weiße Fäden wie Telegraphendrähte alle Teile unseres Körpers. Es sind die aus ganz feinen Fäserchen oder Röhrchen zusammengesetzten Nerven; sie verbinden die vereinzelten und sehr verschiedenartigen Teile unseres Körpers zu einem innig zusammenhängenden Ganzen. Sie dienen entweder den Empfindungen und Sinnen, oder den Bewegungen. Um diese ihre Aufgabe erfüllen zu können, befinden sich am Anfange wie am Ende der Nerven Vorrichtungen; diese vermitteln entweder das Fühlen, wie die Sinnes- und Empfindungsorgane, oder das Bewegen, wie die Muskelapparate. Die aus einer größeren Nervenmasse bestehenden Gebilde werden Nervenmittelpunkte genannt; solche sind: das Gehirn, das Rückenmark und die Nervenknoten. Sie sind die Sammelstellen für die Nerven und hängen mit deren Wurzeln innig zusammen. Diese Nervenmittelpunkte samt den Nerven bilden das Nervensystem; dieses vermittelt, aber erst infolge der Anregung durch äußere oder innere Reize, nicht nur alle Lebens-, sondern auch die Verstandesthätigkeiten.

Die äußere Oberfläche des Körpers hat als allgemeine Bedeckung die äußere Haut, welche aus drei übereinander liegenden Schichten zusammengesetzt ist. Zu oberst befindet sich die Oberhaut, darunter die Lederhaut und unter dieser die Unter- oder Fetthaut. Die innere Oberfläche — als solche werden die Wände der Höhlen betrachtet, in welche man von außen durch die natürlichen Öffnungen an unserem Körper eindringen kann — ist mit Schleimhaut bekleidet. Alle die genannten Teile, welche unsern Körper zusammensetzen, sind mehr oder weniger von Zell- oder Bindegeweben durchzogen oder umhüllt und mit der Ernährungsflüssigkeit durchtränkt.

Nach Bock.

## 110. Von Speise und Trank.

„Essen und Trinken erhält den Leib“ ist eine alte und sehr wahre Redensart. Mit dem Baue unseres Körpers verhält es sich auf ziemlich ähnliche Weise wie mit dem Baue eines Hauses. Man braucht zu einem Hausbaue verschiedenes Baumaterial, wie Holz, Steine, Eisen, Glas, Lehm. Alle diese Stoffe müssen aber ihrer Bestimmung gemäß verarbeitet werden, so das Holz zu Brettern und Balken, das Eisen zu Platten und Nägeln. Erst dann sind sie zur Herstellung von Wänden und Räumen mit Thüren, Fenstern, Öfen, Schlössern u. s. w. zu verwenden. Ganz dasselbe ist der Fall mit dem Baue des menschlichen Körpers. Es sind dazu ebenfalls eine Anzahl verschiedener Stoffe nötig, wie Wasser, Eiweiß, Fette, Salze, Kalke, Eisen. Diese Stoffe

müssen aber innerhalb unseres Körpers für den Aufbau vorbereitet und zu den kleinsten Körperteilchen, wie zu Bläschen (Zellen), Fäserchen, Röhrchen, Plättchen und Häutchen verarbeitet werden. Erst dann können sie zur Zusammensetzung der Knochen, Knorpel, Muskeln oder Fleisch und Nerven dienen.

Wie bekannt, gibt es an jedem Gebäude fortwährend auszubessern, da es ja durch die Zeit und den Gebrauch außen und innen Schaden leidet. Natürlich sind dann die Schäden nur mit demjenigen Material auszubessern, aus welchem die beschädigten Teile gearbeitet waren; die Fenster müssen durch Glas, die Mauern durch Steine, die Schlösser durch Eisen repariert werden. — Ebenso verhält es sich mit unserem Körper. Solange wir leben, nutzt sich derselbe fortwährend in allen seinen Teilen ab; er kann nur ordentlich ausgebessert, dadurch aber gesund erhalten werden, wenn das Abgenutzte immerfort wieder aufgebaut wird: das Fleisch durch Fleischstoffe, die Knochen durch Leim und Kalk, die Nerven durch Eiweiß und Fett. Das fortwährende Abnutzen (Absterben) unserer Körperteile und das immerwährende Wiederersetzen (Erneuern) derselben nennt man den Stoffwechsel. So lange dieser vor sich geht, leben wir; hört er auf, dann sterben wir; geht er schlecht und falsch von statten, dann sind wir krank. Der Stoffwechsel wird mit Hilfe des Blutes im Gange erhalten. Die Stoffe, aus denen sich das Blut bildet, werden demselben durch die Nahrung mit Hilfe der Verdauung übergeben; aus dem Blute aber bauen sich alle Teile unseres Körpers auf. Deshalb wird das Blut als die Quelle des Lebens bezeichnet.

In einem Gebäude werden wir uns aber nur dann wohl befinden können, wenn in dessen Räumen eine angenehme Temperatur herrscht. Wir heizen deshalb bei kaltem Wetter ein. — Auch innerhalb unseres Körpers ist stets ein gewisser Grad von Wärme (+ 37, 6 ° C.) nötig, wenn der Stoffwechsel ordentlich vor sich gehen soll. Um diese Wärme zu erzeugen, heizen wir auch ein und zwar mit Stoffen, die dem Verbrennungsmaterial unserer Öfen (Holz, Stein- und Braunkohle) in ihren Grundbestandteilen ähnlich sind. Zu ihnen gehören fettige, stärkemehlhaltige, zuckerhaltige und spirituöse Stoffe. Einige davon, wie das Stärkemehl und der Zucker, verwandeln sich in unserem Körper allmählich in Fett; man nennt diese Stoffe auch Fettbildner.

Wir bedürfen also sehr verschiedener Nahrungsmittel. Nur die Milch und die Eier enthalten alle jene Bestandteile, die unsern Körper aufbauen; deshalb könnte der Mensch auch von Milch und Eiern allein leben. Alle übrigen Nahrungsmittel dagegen enthalten nur den einen

oder den andern von den Stoffen, die wir dem Blute zuführen müssen. Daher ist es am zweckmäßigsten, wenn unsere Nahrung eine gemischte, nämlich aus tierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln zusammengesetzt ist. Zu einem gesunden, kräftigen Leben bedürfen wir der Abwechslung in den Speisen. Würden wir bloß von magerem Fleische, von Käse oder vom Weißen der Eier leben wollen, so müßten wir verhungern; es können aber auch alle Mehlspeisen, besonders das Brot, nur dann als nahrhaft gelten, wenn in ihnen außer dem Mehle auch noch Kleber (d. i. der mit dem Weißen im Ei zu vergleichende Eiweißstoff, der dicht unter der Schale der Getreidesamen lagert) vorhanden ist. Am zusagendsten ist für den gesunden Menschen eine Kost aus Suppe, Fleisch und Gemüse bestehend. Diese sogenannte Hausmannskost führt dem Körper sämtliche erforderliche Nährstoffe zu und behütet ihn vor den Folgen einer überfeinerten Küche.

Die Getränke sollen die wässerigen Bestandteile unseres Blutes und Körpers ersetzen, die derselbe fortwährend durch Lungen, Haut und Nieren verliert. Außerdem enthalten auch noch alle Getränke, selbst das Trinkwasser, solche Nahrungsstoffe in sich, die zum Ersatze der festen Körperbestandteile dienen. Unter allen Getränken sind für den menschlichen Körper nur zwei ein wirkliches Bedürfnis: das Wasser und im Kindesalter die Milch. Letztere kann für den Erwachsenen gleichzeitig als Getränk und als Speise dienen.

Wenn wir nun auch wissen, was wir essen sollen, so ist es ferner von großer Bedeutung zu wissen, wie wir die Speisen genießen sollen.

Viele Menschen essen so, daß ihnen das Genossene den Nutzen nicht bringt, den es bringen könnte. Alles Feste, das wir genießen, ganz besonders das Fleisch, muß so zubereitet und im Munde mit den Zähnen so lange verarbeitet (gekaut) werden, daß es im Magen und Darmkanale von den Verdauungssäften, vorzugsweise vom sauern Magensafte, leicht durchdrungen und aufgelöst werden kann. Je flüssiger und breiiger ein Nahrungsmittel ist, oder je schneller es im Magen in eine solche Form verwandelt werden kann, desto verdaulicher ist es, und desto besser können seine Nahrungsstoffe ausgezogen und in das Blut überführt werden. Deshalb kommt auf die Zubereitung und das Kauen der Speisen sehr viel an. Ein gut gekochtes oder gebratenes, weiches Stück Fleisch ist, ebenso wie ein tüchtig zu Brei gekautes Stück, weit verdaulicher, als hartes, wenig zerkautes Fleisch. Hartes Ei ist sehr unverdaulich, weiches dagegen sehr leicht verdaulich. Feste, unlösliche (also unverdauliche Stoffe) in unseren Speisen, wie Hülsen, Schalen, Körnchen, Blätter und dergleichen erschweren das Eindringen des

Magensaftes in dieselben und hindern dadurch die Lösung dieser löslichen Stoffe. So gehen nicht durchgeschlagene Hülsenfrüchte (auch Reis) fast ganz unverdaut wieder fort. Sehr fette Speisen werden ebenfalls unverdaulicher, sobald das flüssige Fett, welches vom wässerigen Magensafte nicht durchdrungen werden kann, eine Art Hülle rings um die löslichen Nahrungsstoffe bildet. — Trinkt man Milch langsam in kleinen Schlucken und ißt dazwischen Brot, so gerinnt dieselbe im Magen nur in ganz kleinen Teilen und wird dann für den Magensaft leichter durchdringlich und löslicher. Dagegen bildet sich beim schnellen Trinken größerer Massen Milch im Magen ein großer Klumpen Quark, und dieser ist für den Magensaft schwer zu lösen. Aus diesen wenigen Beispielen wird man schon erkennen, daß auch auf das Wie beim Essen und Trinken viel ankommt. Bock.

## 111. Die Schädlichkeit des Tabakgenusses für die Jugend.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß vielen Menschen verbotene Früchte besser schmecken als erlaubte und zwar gerade darum, weil sie verboten sind. Dies gilt ohne Zweifel im ausgedehntesten Maße vom Tabakrauchen der heranwachsenden Jugend. Trotzdem Eltern, Lehrer und Meister den jungen Leuten das Rauchen verbieten oder in wohlmeinender Absicht widerraten, so handeln doch viele dagegen und sündigen so wider ihre Gesundheit. Wie viele junge Leute legen durch frühzeitiges Rauchen den Grund zu späterem Siechtum, schwerer Krankheit und frühem Tod! Aber auch Erwachsenen bringt das übermäßige Rauchen die größten Nachteile für die Gesundheit.

Die Tabakpflanze gehört zur natürlichen Familie der Nachtschattenarten, die fast aus lauter Giftpflanzen gebildet wird; die Tollkirsche, das Bilsenkraut und der Stechapfel sind nahe Verwandte unseres Tabaks. Der giftig wirkende Stoff des letzteren ist aber nicht der gleiche, wie in den drei genannten Giftpflanzen, sondern hat noch andere physikalische und chemische Eigenschaften und unterscheidet sich auch hinsichtlich seiner giftigen Wirkungsart. Der Giftstoff führt den Namen Nikotin. Im reinen Zustande ist es eine farblose, durchsichtige, leicht bewegliche Flüssigkeit von starkem, betäubendem Tabakgeruch. Es ist eines der heftigsten Gifte, das dem Schierlingsgifte an Stärke etwa 16 mal überlegen ist. Frösche gehen in 1½ Minuten zu Grunde, wenn man ihnen einen Tropfen auf die Zunge bringt. Kommt man mit einem in Nikotin getauchten Stäbchen dem Schnabel kleiner Vögel nahe, so tritt bei diesen augenblicklich der Tod ein. Tauben verenden durch einen Tropfen Nikotin in 30 Sekunden. Ja mit acht Gramm Nikotin hat man in 4½ Minuten schon Pferde getötet.

Die Wirkung auf den menschlichen Organismus ist ebenfalls sehr stark; selbst ein hundertel Tropfen bereitet Brennen und Kratzen im Munde und

Schlunde, sowie starke Speichelabsonderung, bei 1/30 Tropfen treten Schwindel, Kopfschmerz, Schläfrigkeit, Beklommenheit und Trockenheit im Schlunde ein.

Der Nikotingehalt des Tabaks ist aber keineswegs die alleinige Ursache der schädlichen Wirkungen des Rauchens; es kommen hiebei auch noch andere Stoffe in Betracht. Es ist nicht zu leugnen, daß ein Teil des Nikotins beim Rauchen durch die Wärme zersetzt wird und daher der Tabakrauch verhältnismäßig nur wenig Nikotin enthält. Aber die Zersetzungsprodukte, die aus dem Nikotin durch Einwirkung des brennenden Tabaks auf den nicht brennenden entstehen, sind nicht viel weniger giftig als das Nikotin selbst; und solche Zersetzungsprodukte bilden sich auch in großer Menge aus den übrigen Bestandteilen des Tabaks, den organischen Säuren, dem Pflanzeneiweis u. s. w. Dadurch, daß man die Zigarren zwischen den feuchten Lippen hält, gelangt außer dem Rauche beständig Nikotin in den Mund, und diese Menge dürfte unter Umständen noch größer sein als diejenige, welche durch den Rauch dem Körper zugeführt wird. Beim Gebrauch einer Zigarrenspitze von genügender Länge wird allerdings diese Aufsaugung des Giftes von seiten des Organismus wesentlich vermindert.

Nichtsdestoweniger bleibt das Tabakrauchen, auch mit Spitze, eine für die Gesundheit schädliche Angewohnheit; denn der aus dem brennenden Tabak sich entwickelnde Rauch hat giftige Bestandteile; letztere entstehen eben erst durch die Einwirkung der Wärme auf die übrigen Bestandteile der Tabakblätter, sind also Zersetzungsprodukte derselben. Es findet in der Zigarre oder in der Pfeife ein ähnlicher Vorgang statt, wie in der Gasretorte, wenn in einer solchen Holz, Braunkohlen und Steinkohlen erhitzt werden; daher sind auch die hiebei entstehenden Produkte teeriger Natur, beim Tabak der sogenannte Tabakschmergel. Wir finden dieselben giftigen, stickstoffhaltigen Basen, die aus dem Steinkohlenteer abgeschieden werden können, auch im Tabakschmergel wieder und in Dampfform auch im Tabakrauch. In diesem wird die Gegenwart einer ganzen Reihe verschiedener giftiger Bestandteile (Picolin- und Pyridinbasen) nachgewiesen. Pyridinbasen stellt man auch aus Steinkohlenteer dar und verwendet sie zum Denaturieren des Spiritus für gewerbliche Zwecke. Die Arbeiter, die mit solchem denaturierten Spiritus zu thun haben, klagen, daß dieser Stickstoff Kopfschmerz erregt. Außer vielen anderen Stoffen, konnte auch noch das Vorhandensein kleiner Mengen von Schwefelwasserstoff und Blausäure (Cyanwasserstoff) im Tabakrauch nachgewiesen werden, sowie von Kohlenoxydgas und Kohlensäure.

Aus all dem geht also unzweifelhaft hervor, daß das Tabakrauchen in mehrfacher Hinsicht Gefahren für die Gesundheit zur Folge haben kann: nämlich beim Zigarrenrauchen durch die unmittelbare Aufnahme von Nikotin von seiten der feuchten Lippen und beim Zigarren- und Pfeifenrauchen durch den entstehenden Rauch, welcher dem Körper die giftigen Picolin- und Pyridinbasen zuführt. Außer dieser unmittelbaren kommt aber auch noch eine mittelbare Wirkung in Betracht, die eine Schädigung der Gesundheit mit sich

bringen kann. So lange sich nämlich Rauch in der Mundhöhle und den Luftwegen befindet, ist selbstverständlich die Menge von atmosphärischer Luft (Sauerstoff) auf das geringste Maß herabgedrückt; nun wird zwar der Rauch wieder ausgestoßen, und in demselben Augenblicke tritt auch wieder frische Luft in den Mund; aber die Menge der Luft, die in einer bestimmten Zeit den Lungen zugeführt wird, ist doch immerhin bedeutend geringer, als wenn in derselben Zeit kein Tabakrauch in den Mund gelangt wäre. Gerade hierin liegt die große Schädlichkeit des Rauchens für die Jugend, die noch im Wachsen und in der körperlichen Ausbildung begriffen ist. Der Stoffwechsel wird durch das Rauchen gehemmt und hiedurch die Entwickelung des Körpers zurückgehalten und zwar in einer Zeit, in welcher dies gerade am allerwenigsten stattfinden sollte.

Durch die infolge des Rauchens verminderte Luftzufuhr erleidet der gesamte Stoffumsatz eine Verzögerung und die Ausbildung des Körpers eine Beeinträchtigung, zumal durch das Rauchen die Eßlust vermindert und das Bedürfnis nach Trank erhöht wird. Vermehrte Speichelabsonderung, Hustenreiz, Kopfschmerz, Schwindel bilden den Anfang der langen Reihe von Leiden, die durch zu frühes und zu vieles Rauchen in immer höherem Grade sich einstellen und mit Verdauungsbeschwerden, Krankheiten des Zentralnervensystems, Neuralgie (einseitigem Gesichtsnervenschmerz), Gliederreißen, ja selbst mit frühzeitigem Tode enden.

Die Wirkung des Tabaks tritt langsam und nur im Anfang mit heftigen, bald wieder verschwindenden Vergiftungserscheinungen auf; es kann sogar Fälle geben, in denen der Raucher sich dabei ganz wohl fühlt und auf die geringe Erscheinung gar nicht achtet, die das zu starke Rauchen unwillkürlich zur Folge hat. In der That gibt es auch viele Menschen, die trotz des Rauchens ein hohes Alter erreichen, aber dies sind immer Ausnahmen. Für die Jugend hat der Tabakgenuß stets eine Schädigung der Gesundheit im Gefolge. Dr. Heppe

## 112. Gesundheitspflege in der Werkstatt.

Die hohe Sterblichkeitsziffer der gewerblich thätigen Bevölkerung würde bedeutend herabgehen, wenn in den Werkstätten die hauptsächlichsten Forderungen der Gesundheitslehre mehr beachtet würden. Leider begegnet man in dieser Beziehung oft einer Sorglosigkeit, die sich schwer rächt.

Betreten wir des Morgens einen Arbeitsraum, in welchem tags vorher mehrere Arbeiter beschäftigt waren, so fällt unser Blick zumeist sogleich auf das Waschbecken. In dessen ganzem Umkreise befindet sich oft eine Schicht von Schmutz, Seifenschaum u. dgl.; die Dielen sind nicht selten durch das ununterbrochene Abtropfen des Wassers durchfault; unter denselben haben sich bereits der Hausschwamm und andere

Wucherungen eingenistet, und dies alles zusammen schafft einen Herd für die gefährlichsten Krankheitsstoffe, eine wahre Brutstätte für Bakterien. Blicken wir unter oder zwischen die Arbeitsbänke, so bemerken wir häufig fettdurchtränkte Einwickelpapiere, Knochen, Wursthäute, Obst, Stengel, Schalen und Kerne und andere Speisereste, welche den günstigsten Boden für alle Abarten von Pilzen abgeben.

Hiezu gesellen sich die staubartigen Abfälle von Metallen, Stein, Bein, Holz oder anderem Arbeitsrohmateriale, welche sich bei jedem Schritte wolkenartig erheben und die Atmungsorgane erregen. Da sollen die Geschäftsführer, Werkmeister und Altgesellen jeden Arbeiter anleiten, die Werkstätte nicht als Ablagerungsort für ihre Speiseüberreste zu betrachten. In solchen Werkstätten, in denen sich durch Drehen, Schleifen, Sägen u. dgl. Materialstaub bildet, ist das Kehren mit feuchten Sägespänen dringendst zu empfehlen.

Eine weitere Unsitte ist das Essen der Arbeiter während der Arbeitszeit ohne vorherige gründliche Reinigung der Hände und des Mundes. Viele Arbeiter nehmen leider ihre Vespermahlzeiten mit geschwärzten Händen, mit all dem hieran haftenden Staube und Schmutze ein. Welche Mengen von unverdaulichen, unorganischen Stoffen werden dadurch dem Magen zugeführt! Es ist keine Frage, daß hierin der Urgrund mancher schweren Krankheit zu suchen ist. In dieser Richtung könnten besonders die Vorstände der Werkstätten durch Belehrung und Aufklärung über die nachteiligen Folgen dieser Unvorsichtigkeit sehr ersprießlich für den Gesundheitszustand ihrer Untergebenen wirken.

Außer für Reinlichkeit muß auch für gesunde, frische Luft gesorgt werden. Der kräftige, arbeitende Mensch verbraucht mit jedem Atemzuge eine bedeutende Menge Luft. In Arbeitsräumen, in welchen sich oft zehn und mehr Personen befinden, ist sonach der Luftverbrauch ein großer. Ein ungenügend gelüfteter Raum sucht aber die verbrauchte Luft zu ersetzen; er zieht diesen Ersatz aus den Wänden und aus dem Boden. Die meisten Werkstätten sind ebenerdig gelegen, die aus dem Boden gesogene Luft ist also bereits gesättigt mit Grubengasen und Zersetzungsstoffen aller Art. Ja, in engen, ungelüfteten Räumen bilden sich Stoffe, die für den Menschen zum todbringenden Gifte werden können.

Dies können wir schon in einem nicht sehr geräumigen Schlafzimmer, in dem sich mehrere Personen befinden, zur Genüge beobachten. Beim Erwachen findet man sich nicht gestärkt, sondern schwächer als vor dem Niederlegen; man fühlt sich übel, den Kopf eingenommen, empfindet Mattigkeit in den Gliedern, — und dieser Zustand schwindet

erst, wenn die Fenster geöffnet werden, oder wenn man selbst an die frische Luft hinaustritt.

Es ist also mit größter Sorgfalt darauf zu achten, daß in den Werkstätten wie in den Wohnräumen die Luft so oft als möglich erneuert werde. Ist eine Ventilation zu kostspielig oder schwer durchführbar, dann soll wenigstens in der Vesperpause und während der Mittagszeit durch Öffnen der Fenster ein Austausch der Luft herbeigeführt werden. Jene Arbeiter, die sich hieran gewöhnt haben und den günstigen Einfluß empfinden, verabsäumen gewiß nie, ans Fenster zu eilen und dasselbe zu öffnen, sobald sie ihre Arbeitswerkzeuge niederlegen.

Das dritte dringende Erfordernis ist Licht, nämlich das Tageslicht. Dieses in größtmöglichster Menge dem Arbeiter zu bieten, liegt im wohlverstandenen Interesse des Arbeitgebers selbst. Weiß doch jedermann, daß die Arbeitsfreudigkeit an einem heiteren Tage eine ungleich größere ist als an einem bewölkten. Auch die Arbeit wird bei entsprechender Lichtfülle eine bessere.

Leider sehen wir Werkstätten, welche an einem auffallenden Lichtmangel leiden. Manche Tischler- und Schlosserwerkstätten, obwohl zur Hälfte unter der Erde gelegen, haben die niedrigen Fenster unter einer Kruste von Schmutz fast verborgen. Bei schlechter Öllampe arbeitet der Mann vom Morgen bis zum Abend, während ihm die Reinigung des Fensters mindestens für einige Stunden das schönste Licht umsonst verschafft hätte. Andere Werkstätten sind in vormaligen Stallungen, Schuppen u. dgl. untergebracht; eine geringe Auslage, welche durch Ersparung von Beleuchtungsmaterial bald wieder eingebracht sein würde, könnte hier ein schönes Oberlicht ermöglichen.

Die Abstellung solcher Übelstände würde das größte Gut, die Gesundheit, erhalten und verlängern. Nach dem „Bildungsverein".

## 113. Die Folgen der Trunksucht.

Die Natur hat uns das Wasser als Getränk zur Stillung des Durstes gegeben. Die Menschen aber haben sich nicht damit begnügt, sondern die Bereitung der gegorenen Getränke — Wein, Bier und Branntwein — erfunden. Diese besitzen auch die Eigenschaft zu berauschen. Es ist nämlich in allen diesen gegorenen Getränken ein giftiger Stoff enthalten, der Alkohol. Im Übermaſse genossen, wirkt er auf das Gehirn und ruft den Zustand der Trunkenheit hervor, der im Grunde nichts anderes ist als eine Vergiftung.

Trotzdem genieſsen viele Menschen jene Getränke gewohnheitsmäſsig im Übermaſse. Diese Trunksüchtigen sind sehr zu beklagen. Sie können zwar eine Zeit lang den giftigen Wirkungen des Alkohols widerstehen; endlich aber wird ihre Gesundheit durch das Gift unfehlbar zerstört. Die Folgen der Trunksucht sind so schrecklich, daſs mehr Menschen daran zu Grunde gehen als an der Cholera und an der Diphtheritis.

Das Laster der Trunksucht prägt sich schon äusserlich in der Erscheinung des Menschen aus. Auf zwanzig Schritt erkennst du einen Trunkenbold; das schwammig aufgedunsene Fett, die Kupfernase, der unsichere Gang, die zitternden Hände verraten ihn. Mit leserlichen Zügen hat ihm die Natur das Wort »Trunkenbold« auf die Stirne geschrieben. Aber, was du nicht sehen kannst, sind die schrecklichen Verheerungen, die der Alkohol im Innern seines Körpers angerichtet hat.

Jeder Trinker hat einen kranken Magen. Die Magenschleimhaut rötet und entzündet sich; sie überzieht sich mit einem zähen, glasigen Schleim, welcher den Trinker des Morgens zum Würgen und Erbrechen reizt; es entstehen manchmal Magengeschwüre; diese können die Magenwand durchbohren. Viele Schnapstrinker gehen durch Blutungen aus solchen Magengeschwüren zu Grunde. Die Biertrinker leiden mehr an Magenerweiterung, welche quälende Magenbeschwerden verursacht. — Im Darm tritt häufig ein langwieriger Katarrh auf. — Die Leber des Trinkers entartet; es entsteht Fettleber oder die schreckliche, unheilbare Leberverhärtung. Dieses furchtbare Übel kommt fast nur bei Trinkern vor, weshalb es von den englischen Ärzten auch »Leber der Schnapstrinker« genannt wird. Diese Kranken bekommen schlieſslich die Wassersucht und müssen unter den entsetzlichsten Qualen sterben.

Die Nieren des Trinkers entzünden sich oder schrumpfen ein. Es entsteht die gefürchtete »Brightsche Krankheit«, eine schleichende, tückische, schwer heilbare Nierenentzündung, wobei viele Kranke an der Wassersucht zu Grunde gehen. — Das Herz der Biertrinker ist vergröſsert, krampfhaft erweitert und meistens verfettet. Ein plötzlicher Tod an Herzlähmung, ein sogenannter Herzschlag, ist gewöhnlich das Ende dieser Leute. — Kehlkopf und Lungen werden empfindlich und zu Katarrhen geneigt; daher die rauhe und heisere Stimme der alten Trinker. Die Milz schwillt oder schrumpft ein; die Augen werden blutüberfüllt und

schwachsichtig; das Gehör verliert seine Schärfe; Ohrensausen und Schwerhörigkeit entstehen durch den oft wiederholten Blutandrang zum Kopfe. Gehirn und Nerven leiden schwer durch den Einfluſs des Alkohols.

Wohl treten diese schrecklichen Leiden nicht immer vereint auf, doch vermag eines allein schon das Leben zur Qual zu machen. Die besten Schutzmittel dagegen sind Mäſsigkeit und Enthaltsamkeit.

Dr. Winkler. Gekürzt.

## 114. Die erste Hilfe bei Verletzten und Scheintoten.

Gar mancher Verunglückte wäre wieder zum Leben zurückgerufen worden, wenn man zur rechten Zeit zu den geeigneten Mitteln gegriffen hätte. Die nachfolgenden Darlegungen mögen daher zur Beachtung dienen.

a) Wird eines der größeren Blutgefäße verletzt, so strömt das Blut quellend oder im Strahle hervor. Bei Erwachsenen hat ein Verlust von $2^{1}/_{2}$ kg Blut unbedingt den Tod zur Folge. Kleinere Blutungen können durch Kälte, Eintauchen des verletzten Gliedes in kaltes Wasser gestillt werden, größere dadurch, daß man an der verwundeten Stelle den Blutkreislauf durch Unterbinden hemmt. Ein Gummiband legt man über der Wunde nach dem Herzen zu fest an. Statt dessen kann man auch ein nasses Tuch mit einem Knoten benutzen; man bringt den Knoten auf die Stelle, aus welcher das Blut hervorquillt, und stellt durch möglichst festes Binden einen drückenden Verband her. Ärztliche Hilfe ist sofort zu suchen. Nasenblutungen werden durch Einziehen von kaltem Wasser, kalte Aufschläge oder in schweren Fällen durch Verstopfen mit Baumwollenballen, welche mit blutstillenden Mitteln getränkt sind, beseitigt. Bei tieferen Schnittwunden sind die Wundränder durch einen dichten Verband ununterbrochen zusammenzuhalten. Der verwundete Teil wird mit Eis gekühlt und in eine ruhige, wagerechte Lage gebracht. Wunden verlangen eine sorgfältige Behandlung und große Reinlichkeit. Bei kleineren Wunden nimmt man zur Vereinigung der Wundränder Heftpflaster. Die Wände müssen verkleben und verwachsen; Eiterbildung muß verhindert werden. Damit größere Wunden nicht durch die Pilze der Luft in Fäulnis übergehen, legt man auf dieselben sogleich Watte, welche mit $2^{1}/_{2}$ %iger Karbollösung getränkt ist und erhält dieselbe stets feucht. Durch die Watte wird die Luft gereinigt, ehe sie an die Wunde kommt; die Pilze werden zurückgehalten und zerstört. Verwundete Glieder werden oft in lauem Wasser oder Kamillenthee gebadet oder gespült, aber nicht mit Schwämmen oder Tüchern abgewaschen, da dieselben Schmutz und Pilze enthalten können.

Körperteile mit Brandwunden werden zur Linderung des Schmerzes sofort in kaltes Wasser getaucht oder mit kalten Umschlägen bedeckt. Leichtere Wunden, bei denen Blasen sich nicht gebildet haben, kühlt man mit Bleiwasser; schwerere behandelt man ebenfalls zuerst mit Kälte, dann aber mit kühlenden Mitteln, wie Leinöl mit Kalkwasser, Pfefferminzöl, Eigelb, frischer Butter, geschabten Kartoffeln. Hierauf bedeckt man sie schonend mit Watte, welche in 1%ige Karbollösung getaucht wurde.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß viele Handwerker oft unvorsichtig und leichtsinnig mit scharfen und spitzen Werkzeugen umgehen, so daß bei ihnen Verwundungen viel zu oft vorkommen. Dadurch verursacht sich der einzelne selbst unnötig Schmerzen, stört den regelmäßigen Fortgang des Geschäftes und schädigt sich und seine Familie am Einkommen. Daher Vorsicht!

Durch Stoß, Schlag, Fall, Sturz werden innere Zerreißungen hervorgebracht, welche mit Blutergüssen unter der Haut und mit schmerzhafter Schwellung und Verfärbung verbunden sind und Quetschungen heißen. Bis zur Ankunft des Arztes wendet man kaltes Wasser an und löst alle engen Kleidungsstücke. Die Zerrung und Zerreißung der Gelenkbänder und Quetschung der Gelenkenden nennt man Verstauchung. Das Gelenk schwillt an. Ruhe und kalte Umschläge sind die ersten Mittel bis zur Ankunft des Arztes. Die dauernde Verschiebung der Knochenenden eines Gelenkes nach Zerreißung der Gelenkbänder nennt man Verrenkung. Die Form des Gelenkes ist verändert, alle Bewegungsversuche sind sehr schmerzhaft. Das Gelenk muß möglichst bald, jedoch nur vom Arzt, eingerichtet werden. Ein Knochenbruch heilt dadurch, daß sich an den Bruchenden neue Knochenmasse bildet, welche die Enden zusammenkittet. Diese Masse ist anfangs weich, wird aber in 2—6 Wochen hart. Sind während dieser Zeit die Bruchenden stets unbeweglich in der richtigen Lage zu einander erhalten worden, so bleibt keine entstellende Formveränderung nach der Heilung zurück. Im anderen Falle heilt der Knochen schief oder mit Verkürzung zusammen. Der Bruch wird deshalb vom Arzte eingerichtet, d. h. die Bruchenden werden in die richtige Stellung zu einander gebracht. Das Verbleiben in der letzteren wird durch Anlegung entweder von Schienen oder erhärtender Verbände (Gips, Wasserglas) erzielt. Ist ein Arzt nicht sofort zu haben, so muß man die Bruchstelle aufsuchen, die Kleider aufschneiden (nicht ausziehen) und einen vorläufigen Verband herstellen. Überall findet man zu Schienen und zur Befestigung für dieselben passende Dinge: Latten, Besenstille, Fußmatten, Zweige, Binsen, Stroh, Taschentücher, Handtücher, Bindfaden, Hosenträger u. s. w. Nach dieser vorläufigen

Anlegung der Schienen und des Verbandes lagert man den Kranken passend auf einer Bahre oder einem Wagen und befördert ihn vorsichtig zum Arzte.

b) Bei Ohnmachtsanfällen bringt man den Kranken sofort in die frische Luft, läßt ihn an scharf riechenden, belebenden Stoffen (Salmiakgeist oder kölnischem Wasser) riechen und gibt ihm etwas Wein oder schwarzen Kaffee zu trinken. Außerdem fächelt man dem Ohnmächtigen frische Luft zu, lockert die eng anliegenden Kleider, besprengt Gesicht und Herzgrube mit kaltem Wasser, bürstet die Fußsohlen und kitzelt die Nase, damit Niesreiz erfolgt. Bleiche, blutarme Personen müssen wagrecht, vollblütige mit erhöhtem Kopfe gelagert werden.

Der Scheintote hat ein totenähnliches Aussehen. Das Leben scheint erloschen zu sein. Von der Atmung ist nichts zu merken, die Sinne versagen den Dienst, von Gefühl zeigt sich keine Spur. In Wahrheit bestehen aber die Herz- und Atembewegungen fort, freilich so schwach, daß man dieselben ohne weiteres nicht wahrzunehmen vermag. Man hat verschiedene Mittel, um den Scheintod vom wirklichen Tod zu unterscheiden. Das Beschlagen eines vor die Nase gehaltenen kalten Spiegels oder die Bewegung einer Flaumfeder lassen auf Scheintod schließen. Ein sicheres Zeichen besteht im Auflegen von Senfteig, welcher bei Scheintoten die Haut noch rötet.

Vermutet man Scheintod, so sind unverzüglich Wiederbelebungsversuche anzustellen. Man muß vor allem die fast erloschene Herz- und Atemthätigkeit wieder anzuregen suchen. Dies geschieht teils durch Reizung der Empfindungsnerven, wie dies bei der Ohnmacht schon dargelegt wurde, teils durch alsbaldige Einleitung der künstlichen Atmung selbst. Man entkleidet den Scheintoten, hüllt ihn in warme Tücher ein, legt ihn bei etwas erhöhtem Kopfe auf den Rücken und zieht seine Zunge vor, damit die Luftwege frei werden. Sodann stellt man sich hinter den Kopf des Verunglückten, erfaßt seine beiden Arme über dem Ellenbogen und zieht sie gestreckt, so weit es geht, über den Kopf. In dieser Stellung beläßt man sie etwa zwei Sekunden. Dadurch tritt Luft in die Lungen ein. Hierauf werden die Arme langsam wieder zurückgeführt und zwei Sekunden an die Seiten der Brust gedrückt. Auf diese Weise tritt die Luft wieder aus. Im Takte des ruhigen Atmens fährt man vorläufig eine Stunde lang fort. Aber man verliere die Geduld nicht, sondern zeige große Ausdauer, denn die Arbeit der Wiederbelebung glückt oft erst nach fünf Stunden. Hat man die Freude, Lebenszeichen wahrzunehmen, so wird die künstliche Atmung mit Unterbrechungen schwächer und schwächer fortgesetzt. Nach dem Erwachen

flößt man dem Wiederbelebten etwas Wein ein und überläßt ihn dann dem Schlummer.

Diese Aufgaben sind bei allen Arten von Scheintod zu lösen. Jede Art aber erfordert noch ein besonderes Verhalten.

Den Körper eines Ertrunkenen legt man unter Vermeidung alles Rüttelns einige Sekunden lang mit dem Kopfe und dem Oberkörper etwas nach unten geneigt nieder. Zugleich reinigt man Mund und Nasenhöhle von Sand und Schlamm, damit das Wasser aus der Luftröhre abfließen kann. Auf den Kopf darf der Ertrunkene nicht gestellt werden. Nach genannten Vorbereitungen legt man den Oberkörper etwas erhöht, befreit denselben von den Kleidern, trocknet ihn ab, hüllt ihn in warme Decken oder durchwärmten Sand und leitet die künstliche Atmung ein. Gleichzeitig kann man die schon genannten Reizmittel anwenden.

Erhängte sind behutsam, ohne daß man sie fallen läßt, abzuschneiden und alsbald von der Einschnürung zu befreien. Dann beginnt die künstliche Atmung.

Vom Blitzschlag Getroffene werden schnell entkleidet, warm eingehüllt und an die frische Luft gebracht. Ehe die künstliche Atmung erfolgt, begießt man das Gesicht mit kaltem Wasser.

Ist jemand durch Kohlendunst (Kohlenoxydgas) dem Ersticken nahe, so öffnet man Thüren, Fenster und die Ofenklappe, entkleidet den Kranken und bringt ihn in ein anderes Zimmer mit frischer Luft. In Kellern und Brunnen sammelt sich oft ein schweres Gas an, die Kohlensäure, in welcher ein Licht augenblicklich erlischt, ein Mensch alsbald erstickt. Die Wiederbelebungsarbeiten sind dieselben wie beim Scheintoten.

Einen Erfrorenen bringt man in ein kaltes Zimmer, entkleidet ihn, bedeckt und reibt den Körper mit Schnee und Eis und legt denselben in ein kaltes Bad, damit der Körper allmählich auftaut. Wegen der Brüchigkeit gefrorener Körperteile verfahre man recht ruhig und vorsichtig. Zeigt sich das erwachende Leben in der Wärme der aufgetauten Haut und dem Herzschlag, so reibe man den Körper mit kalten Tüchern, bringe ihn erst jetzt in ein laues Bad, wende Reizmittel an, blase vorsichtig Luft in die Nase, reibe den Körper mit Spiritus ein und reiche Wein und schwarzen Kaffee.

Nach dem Lesebuche von Schanze.

## 115. Pferd, Rind, Kamel, Elefant und Renntier — als Arbeiter.

Die gütige Natur hat dem Menschen in allen Strichen der Erde ein Tier an die Seite gegeben, das er an sich gewöhnt und gezähmt

hat, das ihm seine Arbeiten verrichten, seine Lasten tragen hilft, das ihn oft kleidet und ernährt.

Der Bewohner der nördlichen Polarzone hat für hundert ihm versagte Dinge das Renntier erhalten. In den weiten, pfadlosen Sandwüsten und großen, öden Steppen Südwestasiens und Nordafrikas ist das Kamel dem Araber unentbehrlich. Im heißen Indien aber wurde schon in den ältesten Zeiten der Elefant zu mancherlei Arbeiten gebraucht. Fast über die ganze Erde verbreitet findet sich des Menschen treuester Arbeitsgehilfe, das Pferd, und ebenso das Rind, welches die Stelle desselben oft vertreten muß.

Das **Pferd** ist ohne Zweifel das folgsamste, mutigste und ausdauerndste, daher nützlichste aller unserer Haustiere. Es teilt mit dem Menschen Mühe und Arbeit und begleitet ihn in die Gefahren des Krieges. Geduldig bequemt es sich zum Pfluge oder zieht den hoch beladenen Erntewagen. Es schleppt schwere Frachten über Berg und Thal oder eilt mit dem zierlichen Wagen des Vornehmen dahin. Die Pferdebahn, eines unserer neuesten Verkehrsmittel, beruht zum größten Teile auf der Schnelligkeit und Ausdauer des Pferdes. Mit sicherem Tritte trägt das Saumroß den Reisenden über die rauhen Pfade der Gebirge. Selbst in die Eisfelder Sibiriens und in die von der Sonne durchglühten Wüsten begleitet es seinen Herrn. Stets bleibt es ein beharrlicher, geduldiger Arbeiter, ein unermüdlicher, rüstiger Gänger, ein behender Renner, ein treuer Waffengenosse, ohne Falsch und Bosheit. Auch noch im Alter, wenn es müde und matt zur Erde blickt, leistet es am Karren wichtige Dienste. Alle Völkerschaften, besonders die Araber, Türken, Perser, schätzen das Pferd sehr hoch. In seiner Heimat (Zentralasien) wird es hauptsächlich als Milch und Fleisch spendendes Tier benützt; man weiß aber auch seine Kraft und Schnelligkeit zu schätzen. Diese Eigenschaften machten es den asiatischen Horden (Mongolen, Hunnen, Magyaren) möglich, von Zeit zu Zeit in großen Völkerschwärmen über die Nachbarländer bis in weite Fernen zu stürmen. Insofern kommt dem Pferde auch eine weltgeschichtliche Bedeutung zu.

Ebenso nützlich wie das Pferd ist dem Menschen das **Rind**. Es dient ihm am Pfluge und Wagen, wird aber wegen seines langsamen Ganges hauptsächlich zum Fortschaffen schwerer Lasten benützt. In einzelnen Teilen der Erde müssen Reitochsen die Stelle des schnelleren Pferdes ersetzen.

Im nördlichen Afrika und in manchen Teilen Südwestasiens ist dem Araber das **Kamel** unstreitig das nützlichste Haustier. Es wird

darum in all den Ländern gehalten, welche die Araber bewohnen. Ohne seine Genügsamkeit, seine Fähigkeit, den Durst lange zu ertragen, seinen schnellen Gang würden die durch Wüsten und Steppen getrennten Völker nicht verkehren können. Das einhöckerige Kamel oder Dromedar ist hier allein der Vermittler des Verkehrs. Es bildet den Reichtum, die Kraft und die Nahrung des Arabers. Das Kamel erreicht nur in der Wüste seine höchste Entwicklung. Das Kamel der Wüste, das Reittier, ist hoch und langbeinig gewachsen; das Lastkamel der fruchtbaren Ebene ist plump und schwer. Letzteres trägt 350 bis 500 kg und legt damit täglich 8 bis 10 Meilen zurück. Gute Reitkamele durcheilen täglich eine Wegstrecke von 40 Meilen, wobei der Reiter weniger ermüdet als auf einem anderen Tiere. Bei Wüstenreisen werden die Kamele mit nur 150 kg beladen. Vor Erbauung der Eisenbahn von Kairo nach Suez waren auf diesem Wege täglich 600 Kamele auf dem Marsche, um den Verkehr zu vermitteln. Die ägyptischen Bauern halten sich die Kamele zum Ziehen der Wasserräder und Tragen ihrer Habseligkeiten. Als das Kamel im 3. und 4. Jahrhundert nach Christi Geburt über Nordafrika verbreitet wurde, nahm Handel und Verkehr dort den nämlichen Aufschwung wie bei uns nach Einführung der Eisenbahnen.

Dem Mongolen leistet in seinen Steppen das zweihöckerige Kamel oder Trampeltier ähnliche Dienste wie dem Araber das Dromedar. Das Trampeltier ist in Westasien bis an den Baikalsee und über die Grenzen Chinas hinaus sehr verbreitet. Es erträgt alle Klimate, selbst sehr kalte. Die Mongolen benützen es zum Lasttragen und spannen es in das Joch an Wägen. Sie schaffen auf diese Art im Herbste die größten Lasten fort, obwohl die Wege oft ganz grundlos sind.

Das gewaltigste Arbeitstier in Asien ist der Elefant. In Indien werden die Lasten vielfach durch ihn befördert. Mit Leichtigkeit trägt er 20 bis 40 Zentner. Minder Bemittelte halten ihn jetzt seltener als früher, da der Elefant ungewöhnlich teuer ist; doch benützen ihn die reichen Leute Ostindiens noch immer als Packtier, besonders zum Herbeischaffen von Baumaterialien. Die Bauhölzer werden durch Seile an die Stoßzähne befestigt und von ihm dann fortgeschleppt. Hiebei muß aber seine sehr empfindliche Haut geschont werden, weil sonst leicht eiternde Wunden entstehen. Es ist ein Beweis seiner großen Klugheit, daß er den Stamm fallen läßt, wenn sich derselbe sperrt, ihn herumhebt und aufs neue faßt. Er wälzt große Fässer fort und schichtet Kaufmannsgüter mit aller Sorgfalt auf. Man spannt ihn auch vor den Wagen,

und auf Ceylon läßt man ihn den Pflug ziehen. Früher verwendete man den Elefanten auch im Kriege. Seit Einführung der Feuerwaffen ist er hiezu nicht mehr zu gebrauchen, weil er im Feuer nicht standhält. Er ist nur mehr Lasttier, um den Heeren Lebensmittel und Waffen nachzutragen. Die indischen Fürsten, welche Ställe voll schöner Elefanten halten, verwenden ihn auch zur Jagd auf Tiger. Wohl leistet der Elefant mehr als 6 bis 8 Pferde, aber sein Unterhalt ist viel kostspieliger, denn er frißt täglich 75 kg Heu, Rüben, Brot u. s. w.

Dem hohen Norden ist das Renntier unentbehrlich. Dieses ist das einzige Haustier der nordischen Völker Europas und Asiens und vertritt die Stelle unserer Schafe, Rinder und Pferde. Gezähmt als Zug-, Reit- und Milchtier, liefert es Kleidung, Milch und Fleisch oder dient am Schlitten zum Reisen und zur Herbeischaffung von Lebensmitteln u. dgl. Im wilden Zustande ist es als Jagdtier die beste Beute des nordischen Jägers. Die zahmen Renntiere ziehen die schwersten Wägen mit Fellen, Tüchern und Fischen beladen. Die Fuhrleute können mit ihnen bis zu 10 Meilen in ebenen Thälern zurücklegen. Das Renntier zieht den Schlitten an einem Seil, das zwischen den Beinen durchgeht; das Leitseil hat es am Geweih. Bei größeren Reisen mutet man ihm aber nur zu, eine Person nebst etwa 10 Pfund Belastung zu ziehen. Wegen seines schwachen Rückens wird es wenig zum Reiten benützt; man bindet ihm aber bei den Wanderungen leichtere Lasten auf. Die Polarvölker verwenden vom Renntier alles: die Geweihe geben Schneeschaufeln, die Knochen Speere, Handgriffe zu Messern und Gabeln, die Felle Kleidung.

## 116. Die Lederindustrie.

Schon in frühester Zeit war der Mensch bemüht, dem Tiere sein Fell zu nehmen, um sich selbst daraus ein Kleid zu schaffen. Aber diese Felle haben in ihrem natürlichen Zustande kaum einen Gebrauchswert; denn im Feuchten gehen sie schnell in Fäulnis über, und im Trocknen werden sie hornartig. Um sie gebrauchsfähig zu machen, sann der Mensch auf Mittel, die dies ermöglichten. Die Auffindung dieser Mittel hiefür müssen die ersten Schritte gewesen sein, welche der Mensch auf der Bahn der Erfindungen gethan hat. Am nächsten lag wohl das Einreiben der rohen Felle mit Fettstoffen, Gehirn von Tieren, Fischthran, Milch u. s. w., wie wir dies bei den verschiedensten Völkern bis in ihre erste Entwicklung hinauf klar verfolgen können. Auf die Anwendung des Fettes gründete sich die Sämischgerberei. Ein anderes sicheres Mittel besteht in der Anwendung des Rauches. Die neuere

Technik macht auch hievon Gebrauch; denn einen großen Teil der aus Amerika eingeführten rohen Rindshäute räuchert man der vorläufigen Erhaltung halber und behandelt Felle und Bälge mit Kreosot. Letzteres ist aber eben derjenige Bestandteil des Rauches, der die Hautfaser gegen die Fäulnis widerstandsfähiger macht. Die Anwendung von Alaun, die Grundlage der neuen Weißgerberei, mag ebenfalls ein altes Verfahren sein, wenigstens hatten schon die Römer neben starkem, festem Leder ein weiches und geschmeidiges unter dem Namen Alaunleder.

Der wichtigste Teil der Gerberei, die Lohgerberei, gründet sich auf die Benutzung gewisser Pflanzenteile, Rinden, Wurzeln u. s. w., welche die tierische Haut in einer für den Gebrauch höchst vorteilhaften Weise umzuändern vermögen. Die Gerbstoffe sind so weit verbreitet, daß die neuere Wissenschaft in den meisten Pflanzen dergleichen nachgewiesen hat; allein dem Zwecke des Gerbens dient am besten die aus Eichen- oder Fichtenrinde hergestellte Lohe. Die gehörig vorbereiteten Häute werden, abwechselnd mit Lohe geschichtet, in die Loh- oder Versetzgruben eingelegt. Sie werden mit Brettern und Steinen beschwert, und die Grube wird mit Wasser gefüllt. Die Gerbsäure wird durch das Wasser aus der Lohe ausgezogen und der Hautfaser zugeführt. Nach einiger Zeit nimmt man die Häute aus den Gruben; die ausgezogene Lohe wird entfernt, und die Häute werden aufs neue mit frischer Lohe geschichtet, eingelegt und mit Wasser begossen. Man wiederholt dies so lange, bis die Häute gar sind; dies erkennt man daran, daß die Haut bei einem scharfen Schnitt keine lichten, hornartigen Streifen mehr zeigt und gebogen werden kann, ohne narbenbrüchig zu werden. Das angeführte Verfahren gilt besonders vom Sohlen- oder Pfundleder, wozu man große und starke Häute, namentlich von Rindern verwendet; die leichtere Ledersorte, sogenanntes Fahl- oder Schmalleder, wird in Lohbrühen (Auflösungen von Gerbsäure) gegerbt; außerdem gibt es noch ein Schnellgerbverfahren, welches meistens auf einem mechanischen Bewegen der Häute oder der Brühe, Anwendung von Druck u. s. w. beruht. Nun folgt das Zurichten der lohgaren Häute; dieses ist je nach dem Zwecke verschieden. Die Häute werden gewaschen und getrocknet, auf der Innenseite geschabt und so von den Fleisch- und Fettgeweben befreit, ausgestrichen, geglättet, mit Talg, Thran, Ricinusöl oder Gerbfett eingerieben, gefärbt u. dgl. mehr. Eigentümliche Ledersorten sind das Juchten- oder Juften-, das Saffian- oder Maroquin-, das Korduan- und das lackierte Leder.

Die Weißgerberei verwendet namentlich Hammel-, Schaf- und Ziegenfelle und bedient sich einer lauwarmen Lösung von Alaun und

Kochsalz. Man unterscheidet dabei drei Sorten: das gewöhnliche Weißleder, das ungarische Leder und das Glacéleder.

Die Sämischgerberei verwendet die Felle von Rehen, Hirschen, Gemsen, Schafen u. s. w. und bedient sich meist des Thranes als Gerbemittel. Das sämischgare Leder zeigt gelbe Farbe, ist weich und wollig, sehr dehnbar und läßt sich waschen (Waschleder).

Das Pergament ist kein gegerbtes Leder, sondern die gereinigte, von Haaren befreite, getrocknete und mit Kreide geglättete Haut kleinerer Tiere (Esel, Schaf, Kalb u. s. w.). Soll darauf mit Tinte geschrieben werden, so wird es mit einem Messer rauh gemacht; soll es aber mit Bleistift beschrieben werden, so erhält es noch einen Anstrich von Bleiweißölfarbe.

Das von den Gerbern bereitete Leder wird in mannigfachster Weise verarbeitet. Reise- und Geldtaschen, Portefeuilles und Portemonnaies, Mappen, Visitentaschen u. s. w. werden von Sattlern und Taschnern oder in Galanterie- und Portefeuillefabriken gefertigt. Die Einführung des Portemonnaies an Stelle der früheren Geldbeutel kann als einer der ersten Erfolge der feineren Lederindustrie betrachtet werden. Eine andere neuere Geschmacksrichtung hat den Bedarf und die Erzeugung einer besonderen Ledersorte, des Lackleders, in unglaublicher Weise gesteigert. Nicht nur für den Schuhmacher, sondern auch für den Sattler, Kutschenbauer, Mützenmacher ist steifes und weiches Lackleder in allen Formen ein unentbehrliches Material. Aber auch für die kleinsten Abfälle von Leder weiß die heutige Verzierungskunst noch Verwendung. So fertigt man aus Leder die zierlichsten Flechtwerke, ebenso künstliche Lederblumen, Rosetten, die als Möbelbeschläge und in anderer Weise Verwendung finden.

Unter den Industrien der feineren Lederverarbeitung nimmt die Handschuhfabrikation ohne Zweifel die erste Stelle ein. Sie ist eine französische Industrie und wurde schon vor 300 Jahren nach Deutschland und zwar zunächst in die Städte Magdeburg, Halberstadt und Erlangen verpflanzt.

Der Schuhmacher steht von allen Arbeitern in Leder offenbar zu jedem einzelnen in nächster Beziehung; er hat für gute Fußbekleidung zu sorgen, und das ist etwas Unerläßliches für das allgemeine Wohlbefinden des Menschen.

Nach Paulick.

## 117. Die Verarbeitung der Wolle.

a) Dem Menschen ist das Haar der Schafe, welches wegen seiner gekräuselten Beschaffenheit den besonderen Namen Wolle erhalten hat, unentbehrlich. Bei der Verarbeitung des Wollhaares zu Gespinsten und Geweben

kommen besonders seine Feinheit, Geschmeidigkeit und Festigkeit, sowie die gleichmäßige Dicke der ganzen Haarlänge in Betracht.

Die Länge der Wollhaare, wie sie auf dem Schaf wachsen, heißt der Stapel der Wolle; diese Länge ist bei einem und demselben Tier auf den verschiedenen Körperteilen verschieden. Die natürliche Farbe der Wolle ist meist weiß, seltener braun oder schwarz. Manche Wolle ist stumpf und glanzlos, andere mehr oder weniger seidenartig glänzend. Ebenso verschieden ist die Festigkeit. Als die wichtigste Eigenschaft der Wolle gilt die Feinheit; demnach wird diejenige am teuersten bezahlt, welche unter sonst gleichen Umständen die feinste ist. Übrigens herrscht eine außerordentliche Verschiedenheit in der Beschaffenheit der Wolle. Die beste Wolle ist die Schurwolle, welche entweder einschurig oder zweischurig ist. Man erhält erstere von Schafen, die nur einmal, letztere von solchen, die zweimal im Jahre geschoren werden. Die zusammenhängende Wollbedeckung eines Schafes, welche durch die Schur dem Tiere abgenommen wird, heißt Vlies.

Die feinen, rauhen und krausen Haare, welche zur Verfilzung besonders geneigt sind, werden zu Gespinsten und Geweben verwendet, die ein filzartiges Gefüge (Struktur) haben. Zu diesen gehören Streichgarne und streichwollene Zeuge, vor allem die Tuche und tuchartigen Stoffe. Dagegen werden die wenig glatten und weniger gekräuselten starken Garne meist zu Gespinsten und Geweben verarbeitet, in welchen die Fasern sich nicht verfilzen, den sogenannten Kammgarnen und kammwollenen Zeugen. Hiernach unterscheidet man in technischer Hinsicht Streichwolle und Kammwolle. Die Streichwolle wird in den Tuchfabriken verarbeitet. Die Fabrikation der Kammwollwaren benützt als Stoff nur längere, meist auch gröbere und weniger gekräuselte Wollgattungen und erzeugt aus ihnen Gespinste von glattem Faden. Diese Gewebe werden dem Walken nicht unterworfen, zeigen daher keine filzartige Decke auf ihrer Oberfläche. Der Faden liegt bei ihnen offen wie bei den leinenen und baumwollenen Stoffen. Ein beträchtlicher Teil der aus Kammwolle hergestellten Gespinste ist nicht für die Weberei, sondern zum Stricken und für die Strumpfwirkerei bestimmt. Hiezu wird die Wolle meist durch Behandlung auf Kratzmaschinen vorbereitet, ohne sie zu kämmen, während das Spinnen auf den eigentlichen Kammwollspinnmaschinen geschieht. In neuerer Zeit stellt man Kammgarn nicht nur aus Schafwolle, sondern auch aus Mohair- und Alpakawolle her. Ein noch junger Zweig der Wollenindustrie ist die Herstellung von Kunstwolle, die sich von Nordamerika aus in England und Deutschland verbreitet hat. Man zerreißt und zerkratzt Lumpen von Wolle und verspinnt sie unter Zusatz von neuer Wolle.

Die beste Feinwolle lieferte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts Deutschland und zwar Schlesien und Sachsen, außerdem Mähren, Böhmen, Ungarn und Frankreich. In neuerer Zeit haben Australien und Kapland die europäische Produktion überflügelt. Im Wollhandel ist England der Mittelpunkt des Weltverkehrs, der Stand des englischen Wollmarktes übt seinen Einfluß

bis in die entlegensten Länder Europas und der übrigen Erdteile. Unter den zur Förderung des deutschen Wollhandels dienenden Wollmärkten sind Breslau und Berlin maßgebend. Außerdem sind zu nennen Stettin, Posen, Magdeburg, Nürnberg, Würzburg, Göggingen, Stuttgart.

Die europäische Wollproduktion schätzt man auf etwa 280 Millionen Kilogramm; hiezu liefert Deutschland 37,5 Millionen. Diese Produktion reicht für den Bedarf nicht aus; denn schon 1870 waren 485 Millionen Kilogramm erforderlich.

b) Die Schafwolle dient meistenteils zur Bereitung des Tuches. Das Tuch unterscheidet sich von allen anderen Geweben dadurch, daß die einzelnen Fäden so fest mit einander verbunden sind, daß sie nicht ausfasern, wenn man ein Stück abschneidet. In unverfilztem Zustande wird das Gewebe Loden genannt. Zur Herstellung von Tuchen unterwirft man das Gewebe einer Verbesserung der Oberfläche durch das Noppen, d. h. Abknäufen der Knötchen mittels des Noppeisens oder der Noppzange. Hierauf wird es mit Hilfe von Alkalien (Sodaseife) in den Waschmaschinen von den ihm anhaftenden unreinen Stoffen befreit. Dann folgt das Ausspannen auf Rahmen und ein zweites Noppen. Das Verfilzen wird in den Walkmühlen in der Weise vorgenommen, daß das Zeug bei mäßiger Wärme und unter Einwirkung von Seife oder Walkerde fortwährend zusammengequetscht wird. Nach dem Walken müssen auf derjenigen Seite, welche nach außen getragen wird, die Haarenden des zum zweitenmale gewaschenen, ausgespannten und getrockneten Zeuges aus dem Filz wieder an die Oberfläche gezogen werden. Dies geschieht durch die Arbeit des Rauhens, die entweder durch Streichen mit der Hand mittels des Kardenkreuzes oder, was jetzt allgemein gebräuchlich, mit Rauhmaschinen ausgeführt wird. Das Kardenkreuz besteht aus zwei rechtwinkelig übereinander befestigten Holzstäbchen, die ein Kreuz bilden, dessen eine Hälfte mit Kardendisteln besetzt ist, während das frei bleibende Ende als Handgriff dient. Bei der Rauhmaschine sind die Kardendisteln durch Drahthäkchen (Metallkarden) ersetzt, welche den Beschlag einer sich um sich selbst bewegenden Kardentrommel bilden. Zur Erzeugung einer ganz gleichmäßigen haarigen Oberfläche gelangt der Stoff auf die Schermaschine (Tuchschere, der gewöhnlichen Schafschere ähnlich). Schließlich werden die Tuche, um den sogenannten Strich zu erhalten, in einer und derselben Richtung anhaltend auf Bürstenmaschinen bearbeitet, sowie gepreßt und gekrumpt (dekatiert).

Die Tuchfabrikation ist ein altes deutsches Gewerbe, welches aber zuerst in den Niederlanden den höchsten Grad der Vollendung erreichte. Am Ausgange des Mittelalters waren als Tuchfabrikanten die deutschen Niederländer und Italiener berühmt. Heute nehmen neben Preußen und Sachsen auch Österreich, England, Frankreich und Belgien eine hervorragende Stelle ein. Die deutsche Tuchfabrikation ist in der sächsischen und preußischen Lausitz, in anderen Teilen von Sachsen und der preußischen Rheinprovinz am meisten vorgeschritten. Besonders blüht sie in Aachen, Burtscheid, Lennep und Kottbus.

In Aachen nimmt die Wollspinnerei und die Fabrikation von Tuch- und anderen Woll- und Halbwollstoffen unter allen Industriezweigen die erste Stelle ein. Sie erzeugt jährlich 100000 Meterzentner Garn aus meist überseeischer Wolle (aus dem Kapland und Buenos-Ayres). Eine große Anzahl von Tuchgroßgeschäften bewirkt den Verkauf der hergestellten Waren nach allen Gebieten des Weltmarktes. In Kottbus besorgen 11 große und 43 kleinere Tuchfabriken die Herstellung aller Arten von Tuch mit einer jährlichen Produktion von 18 Millionen Mark. In Bautzen, dessen Tuchindustrie schon im 17. Jahrhundert berühmt war, steht noch heute die Tuchindustrie in großer Blüte. Daran reihen sich Eupen, Guben, Goldberg, Görlitz und Neuruppin. In Bayern wurde die Tuchindustrie bis in die neuere Zeit als Hausindustrie, namentlich in Niederbayern und der Oberpfalz, getrieben. Heutigen Tages ist sie durch die Fabrikthätigkeit vielfach verdrängt. Bekannt durch ihre Tucherzeugnisse sind Augsburg, Waldmünchen, Tirschenreuth und andere.

## 118. Der Wert der Fische.

Kein anderes Tier dient wohl so allgemein als Nahrungsmittel wie der Fisch. Vom winzigen Ei bis zum ausgewachsenen Tiere werden die Fische von kleinen und großen Feinden vertilgt. Unter diesen nimmt der Mensch nicht die letzte Stelle ein. Verschiedene Tiergruppen, selbst viele Fische, leben von Fischen.

Ganze Völkerschaften sind fast einzig auf Fischnahrung beschränkt, so die Eskimo, Grönländer, Tschuktschen. Viele Küsten- und Inselbewohner empfinden einen mißlungenen Fischzug ebenso schmerzlich wie der Ackerbauer eine Mißernte. Der Fang, die Zubereitung und der Handel mit Fischen geben vielen tausend Menschen einen bedeutenden Erwerbszweig.

Wenn im Juni der volkstümlichste aller Nutzfische, der Hering, an den Küsten von Norddeutschland, Norwegen und England in oft ungeheuerer Menge erscheint, laufen Tausende von Schiffen und Booten zu seinem Fange aus. Die Menge der gefangenen Heringe ist erstaunlich groß und entspricht einem Werte von Millionen Mark. Der Hering bildet einen bedeutenden Handelsartikel und kommt eingesalzen und eingepökelt in den Verkehr. In Norwegen bildet den Haupterwerb der Stockfischfang, der besonders in dem Meere um die Lofoten reichen Ertrag liefert. Der Fischfang und die Verarbeitung der Fische ist zur Hauptindustrie des Landes geworden.

An der Küste der Bretagne blüht die Sardellenfischerei. Die Küsten von Sardinien, Korsika und Neapel weisen außer Sardellen eine reiche Ausbeute von Thunfischen auf. In Nordamerika ist am Golfe

von St. Lorenz der Makrelenfang höchst ergiebig. Neben der Hochsee= liefert aber auch die Binnenfischerei reiche Erträgnisse. Alle unsere Süßwasserfische, besonders aber Störe, Lachse, Forellen, Karpfen und Hechte, sind für dieselbe ungemein wichtig. Sie bilden ein hervorragendes Nahrungsmittel, da der Gehalt ihres Fleisches sich dem des Ochsen= fleisches anreiht. Es ist meist zart, schmackhaft und leicht verdaulich. Giftig ist an und für sich kein Fisch; doch hat der Genuß von manchen Fischen mitunter gefährliche Zufälle, ja den Tod zur Folge. Dies ist vielleicht einem durch Nahrung und Aufenthaltsort krankhaft veränderten Zustande der Fische zuzuschreiben.

Die Fische bieten aber außer dem Fleische noch andere Vorteile. Die Eier der Störe kommen als Kaviar in den Handel; der Fang dieser Fische, welche aus dem kaspischen und schwarzen Meere aufsteigen, bildet einen Haupterwerb der donischen Kosaken. Der rote oder schwarze Kaviar ist eine beliebte Speise für Feinschmecker und kommt in manchen Jahren in mehr als 100 Tonnen zum Versand. Aus der Schwimm= blase der Störe, besonders des Hausen, wird die Hausenblase oder der Fischleim gewonnen. Er ist weiß, geruch= und geschmacklos, hornartig, durchscheinend und löst sich beim Kochen fast vollständig auf. Man benützt die Hausenblase zur Bereitung von Gallerte, des englischen Pflasters, des Mundleims, zur Klärung trüber Flüssigkeiten, besonders des Weines und Bieres; auch wird sie zu Glas= und Porzellankitt, zum Leimen musikalischer Instrumente und zur Appretur seidener Zeuge verwendet. Die Hausenblase läßt sich mit Ausnahme der Anwendung als Klärmittel durch Knochenleim ersetzen. In Norwegen wird in und bei Bergen aus der Leber des Kabeljaus der Leberthran gewonnen, welcher vielfach als Arzneimittel Verwertung findet. Früher gebrauchte man ihn auch in der Rot= und Weißgerberei. Der Fischthran (Wal= fisch=, Robben=, Haifisch=, Heringsthran) ist das leichteste aller fetten Öle und brennt mit heller Flamme. Fischgalle wird wie Rindergalle in der Malerei und Wäscherei benutzt.

Der Pottfisch liefert ein Fett, welches zum Sieden der Meerschaum= köpfe und zur Herstellung von Nachtlichtern verwendet wird. Aus den Abfällen der Fischerei (Fischen von wenig Wert, wertlosem Fleische größerer Fische, Skeletten) wird ein Düngungsmittel dargestellt, der Fischguano. Dieser enthält 10 % Stickstoff und 15 % Phosphor und übertrifft weit den Gehalt des Peruguanos. Er hat einen eigentüm= lichen Geruch und eine hellgelbe Farbe. Der Fischguano wird in England aus Sprotten, in Frankreich aus den Abfällen der Sardellen= verarbeitung, in Norwegen aus den Abfällen des Walfisches und in

Nordamerika vom Kabeljau hergestellt. In Deutschland hat Meinert in Leipzig (1853) viel für die Gewinnung dieses Guanos gethan.

Die Aalhaut wird von unkultivierten Völkern an Stelle von Glasfenstern verwendet. Die Bevölkerung Ostasiens verarbeitet die gegerbten Lachshäute zu Kleiderstoffen. Aus der Haut des Sägefisches wird Sohlleder gewonnen. Die Haut der Haie und Rochen verwendete man früher zu echtem Fischhautchagrin; dieses wird jetzt künstlich dargestellt. Sie dient aber noch immer zum Abreiben von Holz und Elfenbein. Auch mosaikartige, glänzende, glatte Futterale werden aus Fischhaut bereitet. Die Fabrikation und Versendung von Fischhäuten findet vorzugsweise an den italienischen und portugiesischen Küsten statt.

Das Fleisch des Dorsches wird von den Gräten befreit, gut getrocknet, gemahlen und zu Brot verbacken. Dieses sogenannte Fischbrot soll an Gehalt das Ochsenfleisch viermal übertreffen. Der Geschmack desselben ist sehr angenehm. Es wird vielfach als Nahrungsmittel für die Truppen verwendet.

Die Schuppen der Laube benützt man zur Darstellung von künstlicher Perlmutter. Die Barschschuppen dienen zur Herstellung künstlicher Blumen, Körbchen und anderer zierlicher Gegenstände. Aus dem Silberglanz der Schuppen des Ukeleis (Karpfen) macht man unechte Perlen. Das Fischbein wird aus den Barten des Wales hergestellt, der aber zu den Säugetieren zählt.

Der vielfache Nutzen der Fische hat in neuerer Zeit einen großen Aufschwung der Fischzucht herbeigeführt. In allen Staaten gibt sich eine rege Förderung eines geregelten Fischereibetriebes kund. Derselbe ist nunmehr durch gesetzliche Bestimmungen geschützt; dies ist ein Beweis, wie sehr auch die Staatsregierungen die hohe Bedeutung der Fischerei zu würdigen wissen. Welchen Geldertrag die Hochsee- und Binnenfischerei liefert, ergibt sich daraus, daß Norwegen, welches mit England den größten Fischereibetrieb aufweist, allein für 40 Millionen Mark Fische an das Ausland liefert; Deutschland aber, welches, mit anderen Ländern verglichen, nur einen geringen Fischverbrauch hat, führt für 30 bis 40 Millionen Mark Fische aus anderen Ländern ein. Europa erzielt aus der Seefischerei einen Ertrag von 300 bis 350 Millionen und aus der Binnenfischerei einen solchen von 200 bis 250 Millionen Mark.

## 119. Der Seidenspinner und die Seide.

Seide liefern uns mehrere Raupenarten (Seidenwurm, Seidenspinner), indem sie sich mit einem glänzenden, feinen, aber verhältnismäßig festen Faden zur Verpuppung einspinnen. Je nach der Raupen-

art ist auch die Seide verschieden. In Europa wird die Seidenraupe auf den Blättern des weißen Maulbeerbaumes gezüchtet; doch gibt es in Asien auch Seidenraupen, die auf Eichen, auf Judendorn und auf den Blättern des gemeinen Wunderbaumes leben. In Württemberg und Österreich ist neuerdings die Einführung des Eichenspinners (Ailanthusraupe) aus Japan versucht worden.

Der Seidenwurm oder Seidenspinner gehört zur Familie der Nachtfalter. Der Schmetterling mißt mit ausgebreiteten Flügeln in der Breite 4 cm, hat schmutzigweiße Flügel mit 2—3 dunklen Querstreifen und auf den Vorderflügeln einen undeutlich gezeichneten bräunlichen Halbmond. Das Weibchen legt 200—300 bläuliche Eier; ihre gefräßigen Raupen wachsen schnell, häuten sich viermal und spinnen sich dann ein. Sie sind weißlich glänzend mit verschiedenen dunklen Flecken und haben auf dem ersten Ringe ein Horn.

Bei der Züchtung der Raupe sind verschiedene Punkte zu berücksichtigen. Für den Züchtungsraum ist eine gleichmäßige Wärme, sowie ein entsprechender Feuchtigkeitsgrad notwendig; auch muß die Wärme, bei der die Raupen ausgekrochen sind, allmählich auf 18° R. vermindert werden. Ebenso hat fortwährend eine gleichmäßige Lüftung des Züchtungsraumes und häufig eine Umlagerung und gleichmäßige Verteilung der Raupen auf den Lagerplätzen stattzufinden. Die Fütterung der Seidenraupen muß öfter und die Verteilung der Blätter gleichmäßig erfolgen, damit ihre Entwicklung ebenso fortschreite. Mit jeder Altersstufe und zwischen den einzelnen Häutungen der Raupen steigert sich deren Bedarf an Nahrung beträchtlich. Fühlt die Raupe, daß die Zeit ihres 6—7 Wochen langen Lebens vorbei ist, so wird sie unruhig, läuft hin und her, bis sie einen Ort zum Einspinnen gefunden hat. Sie klebt nun 2 Tropfen des klebrigen Saftes, der ihr aus zwei Öffnungen neben dem Maule hervorquillt, an dem Gegenstande an, an dem sie sich einspinnen will; dann bewegt sie den Kopf hin und her und haspelt dabei einen dünnen, klebrigen, an der Luft rasch erhärtenden Faden hervor, welchen sie mit den Vorderfüßen um sich wickelt. Den ersten Tag macht sie nur ein unregelmäßiges Gewebe; nach 7—8 Tagen ist ein ovaler Schlauch (Cocon) von der Größe eines Taubeneies fertig; aus demselben bricht sie nach 2—3 Wochen als Schmetterling hervor. Diese Entwicklung läßt man aber nur zu, um für das nächste Jahr Eier zur Zucht frischer Raupen zu erzielen. Um davon keine zu verlieren, setzt man das Schmetterlingsweibchen vor dem Eierlegen auf ein Papier, wo dieselben ankleben. Die Eier bringt man, wenn die Zeit des Auskriechens kommt, in eine Stube mit einer Temperatur von 14—22° R. Die jungen Raupen werden

gefüttert, indem man frische Maulbeerbaumblätter auf durchlöchertem Papier über die Blätter des vorigen Tages legt, worauf die Raupen durch die Löcher im Papier herauf nach der neuen Nahrung kriechen. Soll der Cocon zu Seide verarbeitet werden, so muß man verhüten, daß der Schmetterling auskriecht; denn dieser zerstört dadurch das Seidengespinst, dessen Faden über 350 m Länge hat. Man tötet die Puppen daher, indem man sie entweder in einem Backofen 2—3 Stunden einer Hitze von 45—60° R. oder warmen Schwefel- oder Heißwasserdämpfen aussetzt. Die Cocons sehen weiß, fleischfarben, orange oder gelb aus und müssen zu Strähnen abgehaspelt werden, wenn man sie nicht in die Fabriken roh verkaufen will.

Vor dem Abhaspeln wirft man die Cocons, nachdem sie vorher sortiert sind, in einen Kessel mit heißem Wasser von 70—75° R., damit sich die harzigen Teile des Gespinstes lösen. Wenn sie hier durchweicht sind, bringt man sie in einen Kessel mit Wasser, unter dem ein mäßiges Feuer unterhalten wird, und neben welchem ein Seidenhaspel steht. Das Abhaspeln der Seidenfäden ist eine schwierige Arbeit, welche große Sorgfalt erfordert und in vielen Städten in besonderen Fabriken (Filatorien) betrieben wird. Durch Schlagen der Cocons in dem Kessel mit einem Besen von Birkenreisig werden die Anfänge der Fäden gefunden, wobei ein Teil als Flock- oder Floretseide in dem Reisig hängen bleibt. Die Hasplerin vereinigt nun 3—8, mitunter auch bis 20 Coconfäden und führt sie durch gläserne Ringe oder Fadenleiter über einen Fadenführer auf den vier-, sechs- oder achtarmigen Haspel. Der wagrecht hin- und hergehende Fadenführer hat den Zweck, die noch klebrigen Fäden neben einander auf den Haspel zu legen und deren Zusammenkleben zu vermeiden. Die Güte der Seide hängt hauptsächlich von der Sorgfalt des Abhaspelns ab; nun erst kommt das Zwirnen oder Filieren der aufgehaspelten rohen Seide.

Die Abfälle, welche bei dem Abhaspeln der Cocons als Floretseide entstehen, verspinnt man in besonderen Spinnereien zu Seidengarn, welches unter dem Namen Schappe vorkommt und entweder als reines Seidengarn oder mit Wolle vermischt zu Tüchern, Shawls, Decken, Möbel- und Kleiderstoffen verwendet wird.

In den Seidenfärbereien werden die einzelnen Strähne, nachdem sie gefärbt, gewaschen und ausgewunden sind, bis zu einem gewissen Grade gestreckt. Durch das Strecken auf Streckmaschinen gewinnt die Seide nicht nur an Glanz, sondern auch an Dauerhaftigkeit.

Die Seide stammt bekanntlich aus China; obwohl sie schon im frühen Altertum viel geschätzt und begehrt wurde, kannte man doch den

Ursprung derselben nicht und glaubte, daß sie auf Bäumen wachse. Erst im 6. Jahrhundert gaben griechische Mönche Aufklärung und holten aus China Eier der Seidenraupe, die glücklich im Miste ausgebrütet wurden. In Griechenland betrieb man eine geraume Zeit Seidenbau und Seidenweberei, deren Erzeugnisse die Venetianer in Europa einführten. In der Folge kamen Seidenwürmer nach Sizilien und Unteritalien, von wo aus nun die Seidenkultur sich rasch über Süd- und Mitteleuropa verbreitete.

Paulik.

## 120. Rohstoffe aus dem Tierreiche.

Im Körper der Tiere findet sich eine Reihe von Stoffen, welche für das gewerbliche Leben von hoher Bedeutung sind.

Die Knochen bestehen aus der Knochenerde (phosphorsaurem Kalk) und leimgebendem Knorpel. In den durch letzteren gebildeten Zellen lagert sich der Kalk ab, welcher den Knochen Festigkeit verleiht. Wenn man die Knochen unter Luftzutritt verbrennt, erhält man die Knochenerde. Die Knorpelmasse verwandelt sich beim Kochen in Leim. Um erstere zu erlangen, legt man Knochen längere Zeit in verdünnte Salzsäure, durch welche der Kalk aufgelöst wird. Knochen unter Abschluſs der Luft gebrannt und dann zermahlen, liefern das Beinschwarz, eine Malerfarbe. Werden die Knochen ausgekocht und gebleicht, so kann der Drechsler daraus Kämme, Würfel, Messerbelege, Schachfiguren u. s. w. fertigen. Den Knochen reihen sich die Geweihe der Hirscharten an, aus welchen man Stockgriffe, Leuchter, Zieraten verfertigt. Durch Härte, Feinheit und Dichtigkeit zeichnet sich das Elfenbein aus. Die Stoſszähne des Elefanten, die Eckzähne des Fluſspferdes und des Walrosses bestehen aus demselben. Elfenbein ist weit wertvoller und haltbarer als Knochen.

Das Horn ist die Masse, aus welcher die Hörner der Zweihufer und die Hornschuhe aller Hufsäugetiere bestehen. Man gebraucht das Horn zu Knöpfen, Dosen, Kämmen, Messer- und Gabelgriffen u. s. f. Die Hörner werden zunächst ausgebrüht, damit Fett- und Blutteile heraustreten. Nach Entfernung der Spitzen schneidet man die Hörner der Länge nach auf. In kochendem Wasser wird die Masse erweicht und dann zwischen eisernen Platten gepreſst. Horngegenstände sind von der Hitze fernzuhalten; sonst werden sie weich und rissig. Fischbein, aus den Barten des Walfisches geschnitten, ist auch eine hornartige, aber elastische Masse. Vielfach aus Hornplatten gefälscht

wird das Schildpatt, welches der Panzer der Charettschildkröte liefert.

Die Häute verschiedener Tiere werden zu Leder verarbeitet. Aus kleinen Häuten und den Abfällen gröſserer Felle, aus Knorpeln und Sehnen wird der Tischlerleim vom Leimsieder gekocht. Setzt man die Bindegewebe und die Knorpelmassen der Knochen, Sehnen und Bänder u. s. w. einer gesteigerten Einwirkung des Dampfes aus, so werden einzelne Teile derselben in flüssigen Zustand überführt. Dieses so erhaltene Fett kommt als Kammfett in den Handel. Es wird zum Schmieren von Maschinen und zur Herstellung von Schmierseife gebraucht.

Mannigfaltig ist die Verwendung der Tierhaare. Die Roſshaare benutzt man, nachdem sie besonders zubereitet sind, zum Polstern der Möbel. Mit den Haaren von Kälbern, Kühen, Ziegen, Pudeln werden Stühle, Sättel u. s. w. ausgestopft. Zu Bürsten und groben Pinseln verwendet man die Schweinsborsten, die feinen Malerpinsel dagegen werden aus den Haaren des Marders, des Dachses und der Fischotter hergestellt. Aus Hasen- und Kamelhaaren bereitet man Filz; letztere werden auch zu Tuchstoffen verarbeitet. Besonders wichtig ist die Wolle unserer Schafe. Dieselbe wird geglättet, auf dem Spinnrade oder der Spinnmaschine gesponnen und zu den verschiedensten Tuchsorten verwebt. Das Lama Südamerikas und die Kaschmirziege Asiens liefern die Wolle zu den allbekannten Stoffen. Aus der Wolle der Angora- oder Kämelziege spinnt man das Kämelgarn.

Auch die Bekleidung der Vögel, die Federn, finden vielfache Verwendung. Sie dienen teils zum Schmucke, teils zum Füllen von Bettgefäſsen, teils noch zum Schreiben.

Die flüssigen Fette heiſsen Thran, die festen Talg. Die Härte des Talges ist verschieden nach der Tierart. Hieher gehört auch das Wachs, welches von den Bienen aus Pflanzenstoffen bereitet wird. Gute Dienste leisten uns Talg- und Wachslichter. Selbst die schlechten, ranzigen Fette finden bei der Seifenbereitung Verwendung. Die Fette bestehen aus Fettsäuren, verbunden mit Glyzerin. Wird letzteres durch Alkalien, z. B. Ätzkali, verdrängt und ersetzt, so entsteht die Seife, welche uns unentbehrlich ist. Sie spielt in gesundheitlicher Beziehung eine groſse Rolle.

Die Raupe eines kleinen Schmetterlings, des Seidenspinners, liefert die Seide. Diese ist ein wichtiges Erzeugnis und wird zu Bekleidungsstücken vielfach verwendet.

Ein bedeutender Handelsartikel ist der Schellack, welchen die Gummilack-Schildlaus liefert. Er wird zu Siegellack, zu Firnissen und Kitten verarbeitet. Eine vorzügliche rote Farbe verdanken wir der Cochenillelaus. Die Schalen der Perlmuschel versehen uns mit Perlmutter, aus welcher allerlei nützliche und schöne Dinge hergestellt werden. Aus Korallen werden Schmuckgegenstände angefertigt.

W. Schanze.

## 121. Im Walde.

O Thäler weit, o Höhen,
O schöner, grüner Wald,
Du meiner Lust und Wehen
Andächt'ger Aufenthalt!
Da draußen, stets betrogen,
Saust die geschäft'ge Welt;
Schlag noch einmal die Bogen
Um mich, du grünes Zelt!

Wenn es beginnt zu tagen,
Die Erde dampft und blinkt,
Die Vögel lustig schlagen,
Daß dir dein Herz erklingt:
Da mag vergeh'n, verwehen
Das trübe Erdenleid,
Da sollst du auferstehen
In junger Herrlichkeit!

Da steht im Wald geschrieben
Ein stilles, ernstes Wort
Von rechtem Thun und Lieben,
Und was des Menschen Hort.
Ich habe treu gelesen
Die Worte, schlicht und wahr,
Und durch mein ganzes Wesen
Ward's unaussprechlich klar.

Bald werd' ich dich verlassen,
Fremd in der Fremde geh'n,
Auf buntbewegten Gassen
Des Lebens Schauspiel seh'n,
Und mitten in dem Leben
Wird deines Ernsts Gewalt
Mich Einsamen erheben;
So wird mein Herz nicht alt.

Eichendorff.

## 122. Der Wald und seine Bedeutung.

Groß ist die Bedeutung des Waldes für den Menschen, wie für den Haushalt der Natur. Wohin wir blicken, überall sehen wir Erzeugnisse des Waldes. Unsere Wohnungen, unsere Geräte, unsere Schiffe, unsere Eisenbahnen, sogar unsere Bergwerke könnten nicht sein, wenn der Wald nicht wäre. Des Winters Kälte würden wir erliegen, Nahrungsmittel, für uns erst durch des Feuers Macht genießbar, würden uns nichts nützen, die Kraft des Dampfes würden wir nicht kennen, durch sie nicht über Land und Meer fliegen, wenn es keine Wälder gäbe oder gegeben hätte.

Die Fortschritte der Kultur sind an den Wald gebunden, und doch war dieselbe die größte Feindin des Waldes; sie ist es leider hie

und da noch jetzt. Deutschland, vormals mit dichten Eichen- und Buchenwäldern überdeckt, ist jetzt nur mehr strichweise mit schönen Waldungen versehen; nackte Berge, wüste Ebenen sind da, wo vormals dichte Wälder standen. Was nützt der Flugsand, was trägt die Heide? Was könnte der Wald, den man vor grauer Zeit aus Unverstand oder Eigennutz geschlagen, nützen? Immer fühlbarer wird der Holzmangel, immer höher steigen die Holzpreise. Die Stein- und Braunkohlen wachsen nicht nach; die Torfdecke des Moores gewinnt nur allmählich an Dicke; mögen sie auch noch für Tausende von Jahren Brennstoff liefern, so wird doch diese Quelle einmal versiegen.

Am nächsten steht der Wald dem Menschen unstreitig als Erzeuger von Holz; denn das Holz ist ein ebenso unentbehrliches Lebensbedürfnis wie das Brot. Wenn das Holz jetzt auch als Brennmaterial weniger benutzt wird, so ist doch seine Verwendung für Bau- und Nutzholz eine um so größere. Unsere Wohnungen können ohne Holz nicht gebaut werden, und wollte und könnte man sie ohne solches aufführen, so würden sie viel, sehr viel von ihren Annehmlichkeiten verlieren. Viele Einrichtungsgegenstände des Hauses, manches Spielzeug des Kindes, zahlreiche Geräte des Handwerkers sind ohne Holz nicht herzustellen.

Kein Gewerbe kann ohne Holz betrieben werden. Der Zimmermann, der Wagner, der Tischler, der Böttcher, der Drechsler, alle verarbeiten fast nur Holz, sind also auf dieses angewiesen. In vielen anderen Gewerben — sogar beim Schmied und Schlosser — spielt das Holz eine große Rolle; noch andere bedürfen zwar als Rohstoff kein Holz, sind aber dennoch an das Vorhandensein desselben gebunden, weil ihre Werkzeuge ganz oder teilweise aus Holz bestehen oder ohne solches nicht hergestellt werden können. Ebenso ist für den Betrieb der Landwirtschaft, des Bergbaues, der Industrie und des Handels das Holz unentbehrlich. In neuerer Zeit verwendet man das Holz auch zur Herstellung von Papier; aus dem auf mechanischem Wege zerteilten Holze, dem Holzstoffe, bereitet man gröberes Papier; die Cellulose dagegen liefert das feinste Papier.

Der Wald bietet zur Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen nicht nur Holz, sondern auch noch viele andere Erzeugnisse, die zum Teil unentbehrlich sind, zum Teil zur Annehmlichkeit des Lebens beitragen. Der Wald ist die ursprüngliche Heimat unserer Kernobstbäume. Die würzigen Erdbeeren, die gesunden Preiselbeeren, die saftigen Heidel- und Brombeeren und die süßen Himbeeren werden zum größten Teile aus dem Walde bezogen. Auch der Apotheker füllt einen Teil seinen Büchsen mit den Erzeugnissen des Waldes und verschafft damit der

Leidenden Linderung ihrer Schmerzen. Die zur Bereitung des Leders unentbehrliche Rinde liefert der Wald. Harz, Terpentin, Teer, Kienruß, Pottasche und verschiedene Farbstoffe stammen ebenfalls aus demselben. Der Wald ist endlich die Heimat der meisten jagdbaren Tiere und wird dadurch zu einer reichen Quelle des Vergnügens für den Jäger.

Der Wald übt aber auch einen großen Einfluß aus auf die Erhaltung und Fruchtbarkeit des Erdreichs. An steilen Abhängen ist der unbedeckte Boden der Gefahr abgeschwemmt zu werden, um so mehr ausgesetzt, je häufiger er gelockert wird; soweit er bewaldet ist, verschwindet die Gefahr beinahe ganz, denn der moosige Waldboden saugt gleich einem Schwamm viel Wasser in sich auf. Der Schnee schmilzt im Walde langsamer als auf freiem Felde, das Abfließen des Wassers verteilt sich daher auf einen längeren Zeitraum. Das Regenwasser gelangt nicht unmittelbar auf den Boden; es fällt zuerst auf die Blätter der Bäume und Sträucher; hier verdunstet ein bedeutender Teil desselben wieder, der andere Teil tropft nur allmählich auf die Erde. Der Wald erhält aber den Boden nicht bloß, sondern verbessert ihn auch; werden demselben die abfallenden Nadeln und Blätter nicht entzogen, so bildet sich im Laufe der Zeit eine weiche Erdschicht, die das Wasser schwammartig aufsaugt und dem Boden dadurch eine große Fruchtbarkeit verleiht.

Auf die Vorgänge in der Luft übt der Wald einen großen Einfluß und zwar sowohl auf den Wärmewechsel, als auf die Luftströmungen und die wässerigen Niederschläge. Während des Tages wird die wärmere Luft über den Feldern durch die kältere des Waldes abgekühlt, die Hitze auf dem offenen Felde also gemäßigt; in der Nacht aber wird die kältere Luft der Felder durch die wärmere des Waldes gemildert, eine starke Abkühlung also verhindert. Die Wälder können sonach als Ausgleicher der Temperatur bezeichnet werden. Sie werden es auch noch dadurch, daß sie die Stürme brechen und die Luftströmungen überhaupt mäßigen. In waldreichen Gegenden, besonders da, wo die Anhöhen und Berge gut bewaldet sind, kommen seltener große Sturmverheerungen vor als in waldarmen.

Wasser ist das notwendigste Lebensbedürfnis aller Pflanzen und Tiere; ohne dasselbe kein Saft, ohne Saftströmung kein Leben. Der Wald entzieht der Atmosphäre viel Wasser; er haucht aber auch wieder viel aus. Bewaldete Gegenden haben in der Regel feuchte Atmosphäre; es fällt reichlicher Regen und fruchtbarer Tau. Wie der Blitzableiter die Gewitterwolken, so zieht der Wald die Regenwolken zu sich herab, sie erquicken nicht allein ihn, sie kommen auch den benachbarten Feldern

zu gute; in der Nähe des Laubwaldes findet man fast überall fruchtbares Ackerland.

Durch den Einfluß, den der Wald auf die Bildung der Niederschläge und das Abfließen derselben von den Bergen übt, wirkt er sehr günstig auf die Entstehung der Quellen und auf den Wasserstand in den Bächen und Flüssen. Die Mehrzahl der Flüsse entspringt auf bewaldeten Gebirgen; der Wald erhält den Wassergehalt einer Gegend, er ernährt ihre Quellen; in der Wüste versiegen dieselben.

Im Frühlinge schwellen die Ströme plötzlich an, ein Bergstrom kommt zum andern, und die Wassermasse stürzt mit Macht ins Thal hinab. Bedeckt ein Wald des Gebirges Grund, fließen die Ströme durch fruchtbares Land, so wird ein großer Teil des schmelzenden Schnees von der lockeren Dammerde des Bodens aufgesogen und zurückgehalten, während er da, wo ihn der Boden nicht aufnimmt, die Wassermenge der Flüsse vermehrt. Seitdem die Wälder verschwanden oder über alle Gebühr gelichtet wurden, sind die Überschwemmungen der Flüsse im Frühjahre furchtbarer als je hervorgetreten.

Der wohlthätige Einfluß des Waldes auf die Luftbeschaffenheit einer Gegend läßt sich nicht mehr in Zweifel ziehen. Der Gesundheitszustand der Menschen und Tiere, das Gedeihen der Pflanzen ist von der Luftbeschaffenheit einer Gegend abhängig. Wer hätte noch nicht den Zauber der frischen Waldluft auf Körper und Geist gefühlt? Manche verheerende Krankheit, die wir vormals nicht kannten, hängt vielleicht mit einer Verminderung der Wälder zusammen.

Der Wald hat aber auch noch neben der Schönheit und Annehmlichkeit, die er jeder Gegend verleiht, eine sittliche und volkstümliche Bedeutung. In unseren zahlreichen deutschen Walddörfern blüht das Volksleben noch im naturfrischen Glanze. Wie die See das Küstenvolk frisch erhält, so wirkt in gleicher Weise der Wald im Binnenlande. Der Waldbauer ist lustiger als der Feldbauer, er singt mit den Vögeln des Waldes um die Wette. Ein Dorf ohne Wald ist wie eine Stadt ohne geschichtliche Bauwerke, ohne Denkmäler, ohne Kunstsammlungen, ohne Theater und Musik. Der Wald ist der Turnplatz der Jugend und die Festhalle der Alten. Wir müssen den Wald erhalten nicht bloß, damit uns der Ofen im Winter nicht kalt werde, sondern auch, damit die Pulse des Volkslebens warm und fröhlich weiter schlagen, damit Deutschland deutsch bleibe.

Nach Schacht u. Vandelt.

## 123. Die Tischler- oder Schreinerarbeiten.

Unter allen Gewerben, welche die Verarbeitung des Holzes betreiben, ist die Tischlerei zweifellos das ausgedehnteste.

Das vom Tischler am meisten benutzte Holz ist Tannen- und Fichtenholz, welches vor anderen Holzarten den Vorteil eines geringen Gewichtes, der leichten Verarbeitung und verhältnismäßigen Billigkeit besitzt. Seltener findet Kiefernholz für Tischlerarbeiten Verwendung. Dieses ist zwar durch Zähigkeit und Dauerhaftigkeit ausgezeichnet; doch besitzt es einen unangenehmen Holzgeruch und reißt leicht unter dem Hobel. Für besondere Zwecke verwendet aber der Tischler zahlreiche andere Holzarten, teils in massiven Stücken, teils in dünn geschnittenen Tafeln (Fournieren) zur Bekleidung von Gegenständen aus weniger wertvollen Holzarten. Zu jenen gehören Ulmen, Ahorn, Eschen, Erlen, Birken, Nußbaum, Birn-, Kirschen- und Pflaumenbaum. Seltener wird Buchenholz benutzt, weil es sich stark wirft und leicht stockig wird; für Anfertigung gröberer Maschinenteile ist das Rotbuchen- und mehr noch das Hainbuchenholz seiner Zähigkeit wegen geschätzt.

Die Auswahl des Holzes beim Ankaufe, wie die Art und Weise der Aufbewahrung ist für den Tischler von höchster Wichtigkeit. Man kauft das Holz entweder in ganzen Stämmen oder bereits zu Brettern geschnitten. Man beachte den Abstand der Jahresringe wie den Lauf der Fasern! Je kleiner die Abstände zwischen den Jahresringen sind, desto dichter, fester, dauerhafter ist das Holz. Drehwüchsiges Holz läßt sich schon vor dem Zerteilen an dem spiralförmigen Laufe der Fasern am Umfang erkennen, am deutlichsten jedoch, wenn die Rinde entfernt wird; aber auch schon an der Rinde selbst pflegt diese Eigenschaft bemerkbar zu sein. Holz mit gröberen Fasern läßt sich nur für die gewöhnlichen Gegenstände benutzen, da es einem steten Werfen ausgesetzt ist; Holz mit feineren Fasern dagegen wird zu wertvolleren Dingen, z. B. Resonanzböden, verwendet.

Gesundes und trockenes Holz gibt bei großer Länge der Stämme einen hellen, deutlichen Klang; ist dagegen der Klang hohl und dumpf, oder hört man denselben gar nicht, so läßt sich auf große Feuchtigkeit, anbrüchige Stellen, Kernrisse u. dgl. schließen.

Sollen die Stämme nicht zu Brettern zerschnitten werden, so sorge man für ein allmähliches Austrocknen durch teilweises Entrinden, Verkleben der Hirnflächen, Auflagern auf Querschwellen an einem freien luftigen, aber nicht sonnigen Orte. Bei längerer Aufbewahrung ist ein öfteres Wenden notwendig. Wertvollere Hölzer versieht man mit einem Wetterdache, welches sie vor der Einwirkung des Regens und der

Sonnenstrahlen schützt; freier Luftzug aber ist unbedingt notwendig. Geschnittenes Holz bewahrt man in luftigen Schuppen auf. Die einzelnen Bretter sind durch Klötze zu trennen und wo möglich hochkantig zu stellen; mehrere Schichten müssen von Zeit zu Zeit umgesetzt werden.

Um das Holz vollständig lufttrocken werden zu lassen, sind mehrere Jahre erforderlich. Deshalb ist zum Betrieb einer Tischlerei ein für mehrere Jahre ausreichender Holzvorrat und ein hinlänglich großer Raum zur Aufbewahrung desselben unerläßlich.

Die Werkzeuge und Geräte des Tischlers sind allbekannt. Mit Recht bürgern sich in neuerer Zeit Werkzeugmaschinen auch in kleineren Tischlereien mehr und mehr ein. Eine Band- und Kreissäge, eine Bohr- und Stemmaschine kann vorzügliche Dienste leisten. Auch kleine Fräsmaschinen für Handbetrieb sind in vielen Werkstätten außerordentlich nützlich. Hobelmaschinen führen in wenigen Minuten dieselbe Arbeit aus, welche bei Handarbeit Viertel- oder Halbestunden beansprucht.

In den Bau- und Möbeltischlereien findet ein Verfahren Anwendung, das sehr wichtig ist: das Fournieren. Man versteht darunter das Bekleiden des Gegenstandes mit aufgeleimten dünnen Blättern aus wertvolleren Holzarten. Dies Verfahren gewährt verschiedene Vorteile. Man kann leichtere und billigere Holzarten für die Herstellung wählen; beim Fournieren lassen sich durch Zusammenfügung einzelner Stücke schönere Zeichnungen hinsichtlich der Aderung des Holzes hervorbringen, als es bei Herstellung aus massiven Stücken möglich ist.

Hand in Hand mit dem Fournieren geht häufig die Herstellung eingelegter Arbeiten. Bestehen die eingelegten Zeichnungen aus verschiedenfarbigem Holze, aus Metall, Perlmutter, Horn u. s. w., so heißt die eingelegte Arbeit nach einem berühmten französischen Kunsttischler Boulle-Arbeit. — Eingelegte Arbeiten, bei welchen durch eine große Zahl sehr kleiner, nebeneinander gelegter Holzstückchen von verschiedener Farbe figürliche Darstellungen oder Ornamente aller Art gebildet werden, nennt man Holzmosaik. Nach Ledebur.

## 124. Die fremden Hölzer.

Unter den fremden Hölzern verstehen wir jene, die durch den Handel mit dem Auslande zu uns gelangen. Viele derselben sind wegen ihrer Haltbarkeit und Elasticität als Schiffsbauhölzer von hohem Werte; andere dienen wegen ihrer Masern oder sonstigen Färbung dem Kunsttischler zu Fournieren und wegen ihrer Härte dem Drechsler; endlich zeichnen sich auch einige durch ihren Wohlgeruch aus. Wichtiger als letztere sind die Farbhölzer.

Ansehnliche Holzmengen gehen aus unserem Vaterlande als Schiffsbauholz nach Holland und England, deren Waldungen den eigenen Bedarf nicht decken. Frankreich, Spanien, Portugal und selbst Italien kommen seit Jahrhunderten in der Holzfrage gar nicht in Betracht. Eine Ausnahme dürfte hiebei Algerien machen, das aus den Waldungen des Atlas ansehnliche Mengen Eichen, Pinien, wilde Ölbäume und Lebensbäume nach Frankreich versendet. Das wichtigste Holz jenes Gebietes ist für uns das des Buchsbaumes; dieses liefert fast ausschließlich den Rohstoff für den Holzschnitt und steht deshalb sehr hoch im Preise. Das italienische Nußbaumholz, das sich durch hübsche Färbung und zarte Masern auszeichnet, wird mitunter auch nach Norddeutschland verhandelt; seltener gelangen hieher das hellgelbe Citronen- und Ölbaumholz. Ungarn versieht die Werkstätten mit seinem Gelb- oder Fisetholz.

Am wichtigsten für den Holzhandel sind unter den asiatischen Ländern Indien und die indischen Inseln. Als kostbares Schiffsholz gilt hier das Tiekholz wegen seiner Festigkeit, Elasticität und Dauerhaftigkeit. Schiffe aus Tiekholz sollen eichene Schiffe um das Dreifache an Haltbarkeit übertreffen. Java sichert sich durch forstliche Kultur eine dauernde Ausfuhr. Am Fuße des Himalaya ist der Ebenholzbaum heimisch. Unter dem Namen Ebenholz kommen im Handel eine große Menge Hölzer vor. Wie man fast jedes schwarze Holz Ebenholz nennt, so bezeichnet man im Handel ziemlich jede besonders harte Holzart als Eisenholz. Die meisten Tropenländer haben ihre besonderen Arten aufzuweisen.

Die Inselwelt des großen Ozeans, einschließlich Australiens, hat zwar mancherlei schätzbare Hölzer, die aber der bedeutenden Entfernung wegen wenig in den europäischen Handel gekommen sind. Die Eukalyptusarten Australiens zeichnen sich besonders durch ihre Schönheit aus. Sie haben neben einem feinen Korn die lebhaftesten Farben und einen natürlichen Wohlgeruch. Auf den Sandwichinseln wird das köstlich duftende Sandelholz in großen Wäldern besonders gepflegt.

Den stärksten Anteil am Holzhandel hat unter allen Erdteilen Amerika, und zwar in den nördlicheren und mittleren Teilen seiner Ostküste. Ein wahres Holzland ist Kanada, das jährlich gegen 80 Millionen Mark an Holz ausführt. Das Holz der weißen und gelben Tanne, der roten Lärche und mehrerer Arten von Eichen wird in ähnlicher Weise gewonnen und verflößt wie in unseren Gebirgswaldungen. Es gibt dort Sägemühlen, in welchen über 100 Sägen im Gange sind.

In den Vereinigten Staaten liefert der Zuckerahorn schönes Maserholz, das als Vogelaugenholz in den Handel kommt, ähnlich dem

Walnußbaume. Unter den 120 verschiedenen Eichenarten Amerikas genießt die Lebenseiche den größten Ruf. Von den zahlreichen Nadelhölzern nennen wir nur die Weymouthskiefer und die sogenannten Lebensbäume. Die Eibencypressen bilden von Virginien bis Carolina ausgedehnte Sumpfwaldungen. Die Mammutskiefern in Kalifornien gelten als die größten aller bekannten Bäume, wenn sie auch weniger wichtig für Technik und Handel sind. Am bekanntesten sind bei uns jene Hölzer der südlichen Staaten Nordamerikas und Westindiens geworden, die unter dem gemeinschaftlichen Namen Zedernholz zu Zigarrenkisten und Bleistiften Verwendung finden und zu diesem Zwecke vielfach nach Europa verschifft werden. Das gewöhnliche Zedernholz zu Bleistiften stammt von Wachholderarten, die weißes Splintholz und einen rötlichen, wohlriechenden Kern haben. Das sogenannte westindische und das Cubazedernholz dagegen kommt von Zedrelaarten; es dient zur Anfertigung von Zigarrenkistchen und kommt zu diesem Zweck in starken Blöcken zu uns. Die Zedrela ist dem Mahagonibaum, der im Holzhandel eine Hauptrolle spielt, nahe verwandt.

An Eisenhölzern zählt Mittelamerika viele vorzügliche Arten, wie das Kieselholz der Antillen, das Ebenholz, das Korallenholz, die in der Kunsttischlerei reiche Verwendung finden.

Die Farbhölzer Brasiliens bilden für das Land eine reiche Einnahmequelle. Die vorzüglichsten darunter sind das Fernambukholz, das rote Brasilienholz, das Blauholz und das gelbe Brasilienholz. Hiezu kommen aber noch viele schöne von den Kunsttischlern gesuchte Hölzer, z. B. das rote Ebenholz. Wunderbar schöne Verzierungen zeigt das Padawaholz aus dem Wurzelstock einer Palmenart.

Unstreitig bleibt dem Holzhandel noch ein sehr weites Feld offen. Wenn das begonnene Netz von Eisenbahnen und Dampfschiffahrtslinien die ganze Erde gleichmäßig umstrickt, wird es der Pflanzer nicht mehr nötig haben, den Wald als seinen Feind zu betrachten, den er niederbrennt, um Kulturland zu gewinnen. Es wird dann auch in den Tropenländern ein richtiges Ineinandergreifen von Wald und Feld angebahnt werden, wie es zum Wohle des Ganzen notwendig ist.

Nach Paulick.

## 125. Pflanzen für gewerbliche Zwecke.

### a) Einheimische.

Viele gewerbliche Anlagen verdanken Pflanzenstoffen ihr Bestehen. In einer Anzahl von Fabriken wird der schöne, weiße Zucker aus den Zuckerrüben bereitet, welche im Sommer ausgedehnte Strecken unserer

Felder bedecken. Aus den Kartoffeln gewinnt man die blendend weiße Stärke. Die langgrannige Gerste liefert den Brauereien das Malz zum Biere. Durch Gärung erhält man in den Brennereien aus dem Stärkemehl des Roggens oder der Kartoffel den Alkohol, Weingeist oder Spiritus.

Unter den bei uns wachsenden Gespinstpflanzen sind Lein (Flachs) und Hanf die wichtigsten. Die Hauptteile der Leinpflanze sind der an Bastfasern reiche Stengel und die Kapseln mit den ölreichen Samen. Die Kapseln werden durch Riffeln entfernt und in der Sonne getrocknet, wodurch dieselben aufplatzen. Aus den Samen preßt man in Ölmühlen das Leinöl. Es wird als billiges Speise- und Brennöl, als Heilmittel bei Geschwüren und zu Firnissen verwendet. Die Holzteile der Flachsstengel werden in der Wasserröste erweicht. Der geröstete Flachs wird in der Sonne getrocknet und gebleicht, dann im Backofen gedörrt. Durch die Breche beseitigt man die Holzteile. Der Schwingstock und die Hechel entfernen die härteren, kürzeren und verworrenen Bastfasern. Man nennt dieselben Werg. Spinnrad und Webstuhl vollenden die Arbeit. Nach mehrwöchigem Bleichen ist die Leinwand blendend weiß. Leinengewebe mit schräg laufenden Fäden nennt man Köper und Zwillich. Der Damast zeichnet sich durch eingewebte schöne Muster, der Battist durch die Feinheit der Fäden aus. Die Hanffasern sind dicker, fester und länger als die Fasern des Flachses. Stricke, Ankertaue und Segeltuche werden daraus gefertigt. Zu den Hanfgewächsen rechnet man auch den Hopfen. Er enthält im Grunde der Blattschuppen harzigen und gewürzhaften gelben Staub. Dieser Staub, das sogenannte Hopfenmehl oder Lupulin, verleiht dem Biere Haltbarkeit und angenehmen Geschmack, während der in den Blattschuppen enthaltene Gerbestoff dasselbe klärt. Aus den Brennesseln kann man das feine Nesseltuch gewinnen. Gebrauchte Leinwand und Stroh sind die Stoffe, aus denen Papier hergestellt wird. Die Fasern bestehen aus Zellstoff oder Cellulose. Diese stellt gereinigt eine weiße, feste, in Wasser und an der Luft unveränderliche Masse dar und ist einer der unentbehrlichsten Stoffe. Sie dient zu tausenden von nützlichen Dingen, vom armdicken Schiffstau bis zum haarfeinen Faden. Die Cellulose wird durch Pressen und Durchtränken mit gewissen Flüssigkeiten auf eine hohe Stufe von Härte, Festigkeit und Leichtigkeit gebracht. In diesem Zustande werden Räder, Wände u. dgl. daraus hergestellt.

b) Ausländische.

Die wichtigste ausländische Gespinstpflanze ist die Baumwolle. Ihre Heimat ist Asien. Gegenwärtig wird sie auch in Südeuropa,

Ägypten und Amerika gebaut. Dichte, zarte, weiße Fäden hüllen die Samen der Kapseln schützend ein. Die aufspringenden Kapseln müssen sogleich gesammelt werden, damit die Wolle nicht zur Erde fällt, zerstreut oder beschmutzt wird. Die Baumwolle wird von den Samen befreit, in Ballen gepreßt und versandt. In einer Reihe von Maschinen wird sie aufgelockert und gereinigt, dann auf kunstvollen Maschinen gesponnen und gewebt. Die bekanntesten Baumwollenzeuge sind Kattun, Musselin, Shirting, Tüll, Piqué, Nanking und Manchester. Diese Kleiderstoffe empfehlen sich durch ihre Leichtigkeit und Billigkeit und durch ihr Warmhalten. Bei Erkältungen und Verbrennungen der Haut verwendet man Baumwolle in Form von Watte zum Schutz gegen die Kälte.

Große Fabriken beschäftigen sich jetzt mit der Verarbeitung des Kautschuks oder Federharzes. Es ist im Milchsaft des Federharzbaumes enthalten, welcher in Brasilien und Mexiko ganze Wälder bildet. Leider wird er von den Indianern nach und nach ausgerottet. Macht man in der Rinde des Baumes Längs- und Querschnitte, so läuft der zähe Milchsaft aus. Mittels eines Blattes wird der letztere auf thönerne Formen gestrichen und in dichtem Rauche getrocknet. Dies wird so lange fortgesetzt, bis die Schicht die erforderliche Dicke erreicht hat. Dann zerschlägt man das Thongefäß. Die auf diese Weise hergestellte Gummiflasche kann nach Belieben zerschnitten werden. Der Kautschuk ist elastisch, verliert aber unter Null Grad die Elasticität. Das Wischgummi zum Auslöschen der Bleistiftstriche ist Federharz, das sich in einer Mischung von Steinkohlenteeröl und Terpentinöl auflöst. Zeuge, damit bestrichen, werden wasserdicht. Mancherlei Instrumente der Wundärzte und für die Krankenpflege, Überschuhe, Gürtel und Schläuche bestehen aus elastischem Gummi. Ostindien bringt den Guttaperchabaum hervor, der gleichfalls einen Milchsaft liefert. Die Art der Gewinnung ist dieselbe, wie beim Kautschuk. Durch Kneten verliert die braune Masse die Neigung, in Schichten sich abzulösen. Bei gewöhnlicher Temperatur ist die Masse lederartig, in warmem Wasser erweicht sie. Auf 60° R. erhitzt, wird sie wie Wachs, nimmt aber beim Erkalten ihre frühere Härte wieder an; in kochendem Wasser erweicht sie und läßt sich in Fäden ziehen. Durch Pressen wird Guttapercha so hart, daß es auf der Drehbank verarbeitet werden kann. Daß die Masse so bildsam ist, gibt ihr einen großen Vorzug vor dem Kautschuk. Man benutzt Guttapercha zu Schuhsohlen, chirurgischen Instrumenten, künstlichen Gebissen, Zahnfüllungen und zu unterirdischen und unterseeischen Kabelanlagen. Werden Kautschuk und Guttapercha mit Schwefel

erhitzt, so entsteht das Hartgummi oder Ebonit. Dieses wird zur Herstellung von verschiedenen Gegenständen verwendet, wie Kästchen, Kämmen, Federhaltern, Platten, Knöpfen, Spazierstöcken und dichten Bällen.

Die Palmen geben den Bewohnern der heißen Zone Nahrung, Kleidung und Wohnung. Das Mark der Sagopalme liefert den wohlschmeckenden echten Sago. Besonders aber bilden Teile der Kokospalme sehr wichtige Handelsartikel. Nicht nur ganze Kokosnüsse werden zu uns versandt, sondern wir erhalten auch das butterartige Kokosnußöl oder Palmöl. Man gewinnt dasselbe durch Auspressen der Kerne, welche aus der Milch sich bilden. Das Palmöl der Kokospalme und das der Ölpalme Afrikas werden in großer Menge in Europa eingeführt, um bei der Seifenfabrikation in ausgedehntem Maße Verwendung zu finden.

Nach W. Schanze.

## 126. Die Getreidearten.

Den ersten Rang unter den für die Ernährung des Menschen bestimmten Pflanzen nehmen die Getreidearten ein; sie gehören fast sämtlich der Familie der Grasarten an und liefern uns in ihrem mehligen Eiweißkörper die nahrhaften Stoffe zur Bereitung des Brotes, sowie auch die Hauptbestandteile für die Erzeugung des Bieres, Branntweines u. s. w. Die wichtigsten bei uns gebauten Getreidearten sind: der Weizen, der Roggen, die Gerste, der Hafer; an diese schließen sich an der Mais, der Reis und der Buchweizen.

Das Vaterland des Weizens ist zwar mit Gewißheit nicht bekannt, man hält jedoch allgemein das wärmere Asien für dasselbe. Sein Anbau ist über die ganze warme und gemäßigte Zone verbreitet und reicht nördlich bis Schottland und einen Teil von Schweden und Norwegen. Die Samen oder Körner dienen zur Bereitung von Mehl, sowie auch zur Gewinnung von Stärkemehl und zur Erzeugung des Weizenbieres. Das Stroh verwendet man als Viehfutter, zum Einstreuen und zu Flechtarbeiten, deren feinste aber aus den festen, steifen und feinen Halmen des italienischen Hutweizens gefertigt werden.

Der gemeine Roggen soll im 8. Jahrhundert durch die Hunnen nach Deutschland gebracht worden sein, wo er nun in einem großen Gebiete angebaut wird. Da er auch auf weniger gutem Boden gedeiht und gegen Fröste nicht so empfindlich ist, so ist sein Anbau selbst in nördlichern Ländern, ja bis Lappland noch lohnend. Er ist eine der nützlichsten Getreidearten; die Samen liefern zwar kein so weißes Mehl, aber das daraus bereitete Brot ist sehr nahrhaft und haltbarer als das aus Weizenmehl. Man benützt ihn ferner zur Bereitung von Brannt-

wein (Korn- oder Fruchtbranntwein) und Spiritus, welcher zur Herstellung vieler Fabrikate und Arzneimittel unentbehrlich ist. Das Stroh dient jung zu Futter, später seiner Steifigkeit wegen zum Dachdecken, Polstern, zu Strohseilen und Flechtarbeiten und zur Herstellung billigen Papiers.

Als das Vaterland der Gerste gilt Vorderasien und das nördliche Indien. Im südlichen Europa wurde sie in den frühesten Zeiten als Brotfrucht benützt, nach Deutschland kam sie über Italien. Sie wächst sehr rasch und kann daher auch noch in den nördlichen Ländern gebaut werden. Man benützt sie besonders zur Bereitung des Bieres, auch zu Graupen und Gries, sowie als Kaffeesurrogat. Zur Brotbereitung ist das Gerstenmehl weniger geeignet; denn das daraus gebackene Brot wird bald rauh und rissig.

Der Hafer soll aus dem nördlichen Asien stammen, war aber den Deutschen und Galliern schon in frühesten Zeiten bekannt, er wurde von ihnen zur Brotbereitung benützt; jetzt dient er zu Grütze und besonders zur Fütterung der Pferde, sowie zur Mast anderer Tiere. Als Brotfrucht wird er nur in den ärmsten Gegenden unseres Vaterlandes verwendet.

Der Mais gehört zu den wichtigsten Getreidearten. In Europa, Asien, Afrika und Amerika lebt ein großer Teil der Bevölkerung von Maismehl. Da der Mais einer längeren Entwickelungszeit bedarf, so gedeiht er nur in wärmeren Gegenden, bei uns nur in Gärten oder besseren Lagen. Seine harten, fast knorpeligen Samen liefern ein sehr weißes Mehl zu Brot und verschiedenem feinen Backwerk; man bereitet auch Grütze daraus und in Italien die Polenta. Auch zum Bierbrauen und Branntweinbrennen ist der Mais geeignet; die grünen Stengel und Blätter geben ein gutes Viehfutter.

Der Reis erfordert als eine Sumpfpflanze zu seinem Gedeihen feuchte, sumpfige Gegenden; Reisfelder werden häufig auch künstlich längere Zeit unter Wasser gesetzt; solch natürliche oder künstlich hergestellte Sumpfgegenden sind der Gesundheit nicht zuträglich. Die Samen sind ein wichtiges Nahrungsmittel, welches mehr als der Hälfte der Menschen zur Ernährung dient. Der Reis eignet sich nicht zur Brotbereitung, sondern wird gekocht. In Ostindien stellt man daraus durch Gärung und Destillation, teils mit, teils ohne Palmsaft, den Arak her.

Die Samen der Hirse sind rund, gelb, grau oder schwarz und werden zu Brot, Grütze, sowie zur Bereitung geistiger Getränke und als Mastfutter für Geflügel benützt.

Der Buchweizen, nicht zu den Gräsern gehörend, ist ein Knöterich und heißt auch Heidekorn. Die dreikantigen Körner werden zu Grütze und Mehl zermahlen. Das Mehl ist ohne Kleber und kann deshalb nur mit Roggenmehl vermischt zu Brot gebacken werden.

Der Nutzen des Getreides gab in erster Linie Anlaß zu dem Ackerbau. Mit diesem ging die feste Niederlassung der Menschen, die dichte Besiedelung der Länder, die Zähmung und Abrichtung der Haus- und Zugtiere Hand in Hand. Die Erhaltungsfähigkeit der Getreidekörner veranlaßte die Menschen, Vorräte für die Zeit der Not aufzuhäufen. So entstanden Handel und Verkehr. Der Anbau der Getreidearten ist deshalb von jeher als Förderer der Kultur und der Gesittung angesehen worden; sie sind von großer Bedeutung für den Haushalt des Menschen und für verschiedene Gewerbe.

Sie geben vielen Menschen Verdienst. Ehe wir Brot essen können, muß der Landmann das Korn gebaut, der Müller es gemahlen und der Bäcker es gebacken haben.

Nach Hoffmann.

## 127. Mauersteine und Mörtel.

Es würde ein langes Verzeichnis abgeben, wollten wir alle die Stoffe aufzählen, die von den verschiedenen Völkern der Erde zum Bau der Häuser benutzt worden sind, von den Eis- und Schneehütten der Eskimo bis zu den Marmorpalästen europäischer und asiatischer Fürsten. Manche Völker, wie die Japaner, bauen ihre Wohnungen fast gänzlich aus Holz; ja die Zwischenwände richten sie aus Papier in einer Weise her, daß sie dieselben nach Belieben einschieben oder wegnehmen können. Unsere Vorfahren haben schon seit Jahrhunderten dem festen Steinbau den Vorzug gegeben.

Der gewöhnlichste Baustein ist bei uns der Ziegelstein; diese Steinsorte wurde schon in den ältesten Zeiten verwendet und wird noch heutzutage in den Ziegelbrennereien zu vielen Tausenden hergestellt.

Ein solcher Ziegelstein hat gar vielerlei durchgemacht, bevor er in der Mauer zwischen seinen Kameraden wenigstens auf einige Zeit zur Ruhe gekommen ist. Er besteht der Hauptsache nach aus einer Mischung von Thon, Quarz und etwas Eisen; alle drei Stoffe waren in alten Zeiten Bestandteile fester Felsen und Gebirge. Wind und Wetter hatten so lange an den Felsen genagt, bis sie zerfielen und im Laufe der Zeiten als feine Körnchen hinweggeschwemmt wurden. Wenn im Frühjahr die Ströme hochgehen, oder wenn sie nach heftigen Regengüssen anschwellen, sind ihre Fluten dunkelgelb gefärbt. Dieses Ansehen erhalten sie lediglich

von den feinen Thon- und Sandteilchen, die das Wasser mit fortreißt. Häufig überschwemmen die tobenden Fluten ihre Umgebung und setzen jene Erdteilchen als Lehmschichten in den Wiesen und Feldern ab. Die letzten Reste davon verlieren sie, sobald sie sich ins Meer ergießen. So ist in manchen Gegenden der Lehm in Lagen von mehr als Haushöhe aufgeführt worden und wird von den anwohnenden Leuten ausgegraben, um beim Bau der Wohnungen dienstbar zu sein.

Der Thon verleiht dem Lehm die Fähigkeit, allerlei Formen anzunehmen und festzukleben; der Quarz befördert das Austrocknen und verhindert das Aufreißen und Abbröckeln; das Eisen, das in ganz kleinen Mengen enthalten ist und sich mit etwas Wasser verbunden hat, gibt dem Gemenge die gelbe oder rötliche Farbe.

In manchen Gegenden wenden die Landbewohner den Lehm beim Häuserbau in sehr einfacher Weise an. Sie kneten ihn mit den Füßen zu einem dicken Brei, mengen Stroh darunter und führen daraus die Wände auf, die nachher außen geglättet werden, oder man schlägt den nassen Lehm in Ziegelformen und trocknet diese. Solche sogenannte Luftziegel sind aber porös und leicht zerbrechlich. Bei Herstellung der eigentlichen Ziegelsteine verfährt man sorgsamer. Man reinigt den Lehm von beigemengten Steinen und knetet ihn tüchtig durch; dann formt man ihn ebenfalls und trocknet ihn in luftigen Schuppen aus. Hierauf setzt man die Lehmziegel zu Tausenden in den Brennofen (Ringofen), macht ein starkes Feuer in diesen und unterhält dasselbe mehrere Tage, so daß die Ziegel in Gluthitze kommen. Hiebei entweicht das noch in den Ziegeln befindliche Wasser; auch dasjenige Wasser verschwindet, welches mit den Eisenteilchen des Lehms verbunden war, und die letzteren vereinigen sich statt dessen in der Glühhitze mit etwas Sauerstoff; sie oxydieren und ändern dadurch ihre bisherige gelbe Farbe in eine rote um. Thon und Sand backen fest zusammen, und wenn die Ziegel besonders gut sind, fängt die ganze Masse an, etwas glasig zu werden. Manche Ziegelsteine erhalten auch wohl Glasur, ähnlich wie das Töpfergeschirr.

Die Ziegelsteine haben im Vergleich mit vielen anderen Steinen mancherlei Vorzüge. Sie machen dem Maurer fast gar keine Mühe mit dem Behauen und halten die Einflüsse des Wetters weit besser ab als viele andere. Durch eine Wand aus Ziegelsteinen von ½ m Dicke dringen Kälte und Wärme ebenso schwer wie durch eine Marmor- oder Kalksteinwand von ⅔ m im Durchmesser.

Noch viel vorteilhafter zeigen sich in dieser Beziehung die sogenannten porösen Ziegel. Die ersten Steine dieser Art wurden gefertigt,

als man die mächtige Kuppel der berühmten Sophienkirche in Konstantinopel baute. Die Erde, aus welcher diese Ziegel hergestellt werden, besteht größtenteils aus den kieseligen Schalen von Infusionstierchen. Sie sind viel leichter als die gewöhnlichen. Ihr größerer Vorzug beruht aber darin, daß der Wärmewechsel nur sehr langsam sich durch sie hindurch fortpflanzt und ebenso der Schall nur schlecht weiter geleitet wird.

Man fertigt gegenwärtig auch hohle Ziegelsteine aus einem thonreichen, hartgebrannten Lehm. Sie haben die Gestalt der gewöhnlichen Backsteine, sind inwendig aber hohl und nur durch zwei dünne, sich rechtwinklig kreuzende Wände durchzogen, die ihnen größere Festigkeit verleihen. Jeder solche Stein enthält deshalb vier von Luft erfüllte Höhlungen, welche Wärmeveränderungen und Feuchtigkeit viel schwieriger hindurchleiten, als es eine feste Steinmasse thun würde.

Von den anderen Steinen, welche man sonst noch zum Bau der Wände benutzt, sind vor allem die Kalk- und Sandsteine zu nennen; auch Basalt und Trachyt, Granit, Gneis, Syenit, Grünstein und Porphyr finden bei unseren Bauten Verwendung, insbesondere bei größeren Bauwerken.

Als Mittel, die Steine fest mit einander zu verbinden und die Wände außen glatt zu machen, dient der Mörtel. Diesen stellt der Maurer aus Kalk und Sand her. Der Kalk wird aus den Kalkbergen gewonnen; in manchen Küstenländern, in denen solche Gebirge fehlen, sammelt man Muschelschalen zu diesem Zwecke. Die meisten Kalksteine bestehen auch aus Überresten von Muscheln und Schneckenhäusern, vorzüglich solcher Arten, die im Meere lebten. Der gewöhnliche Kalk, zu dem auch die Kreide gehört, wird als kohlensaurer Kalk bezeichnet, da er sich mit Kohlensäure, einer Luftart, innig verbunden hat. In gleich inniger Weise hat er auch einen Teil Wasser in sich aufgenommen, das durch gewöhnliches Austrocknen sich nicht entfernen läßt. Werden die Kalksteine dagegen im Kalkofen geglüht, so entweicht sowohl das Wasser, als auch die Kohlensäure; der zurückbleibende gebrannte Kalk zeigt ein sehr lebhaftes Verlangen, besonders Wasser wieder aufzunehmen; er ätzt, wenn wir ihn auf die Haut bringen (Ätzkalk), da er die Feuchtigkeit aus letzterer an sich zieht. Will man ihn zu Mörtel verwenden, so muß er gelöscht, d. h. wieder mit Wasser verbunden werden. Er zerfällt dabei und erhitzt sich; vieles Wasser wird durch die entstehende Wärme in Dampf verwandelt, eine bestimmte Menge geht mit dem Kalk selbst wieder eine innige Verbindung ein; 50 kg Kalk nehmen mehr als 15 kg Wasser in sich auf. Der Maurer gießt aber noch mehr Wasser hinzu und rührt den gelöschten Kalk (Wasserkalk, hydraulischen Kalk) zu einem weißen Brei an, dem er Sand zusetzt.

Am liebsten nimmt man zum Mörtel scharfkörnigen Quarzsand; dieser befördert am besten das Anhaften und verhütet das Reißen des Putzes beim Austrocknen. Der Kalkmörtel nimmt aus der Luft Kohlensäure auf und gibt dagegen Wasser ab. Hiedurch wird der Wasserkalk (hydraulischer Kalk) im Laufe der Zeit wieder in kohlensauren Kalk umgewandelt und erlangt eine größere Festigkeit. Daher kommt es auch, daß an alten Bauwerken der Mörtel zwischen den Steinen mitunter fester ist als letztere selbst. Die Ziegelsteine werden durch die Einwirkung von Licht und Wärme mürbe, guter Mörtel dagegen fester. Beide Vorgänge machen uns aber deutlich darauf aufmerksam, daß selbst in der scheinbar toten Mauer allerlei Kräfte ununterbrochen thätig sind. Manche Kalksteinwände lassen das anschlagende Regenwasser leicht durchdringen. Einige Kalksteine und Lehmarten enthalten außerdem noch andere Stoffe, die begierig Feuchtigkeit aus der Luft und dem Boden an sich ziehen und Salze bilden. Dergleichen Wände werden bald mürbe; sie erhalten außen einen weißen Anflug, der aus kleinen Salzkrystallen besteht. Obschon dies nicht jedesmal Salpeter ist, so bezeichnet man doch gewöhnlich solche Mauern als vom Salpeter oder „Mauerfraß“ befallen und sucht zum Schutz dagegen sogenannten hydraulischen Mörtel oder Zement anzuwenden. Letzteren stellt man aus Kalkarten her, die gleichzeitig eine bestimmte Menge Kieselerde, etwas Thon, Eisen, Titan u. s. w. enthalten. Man glüht sie im Brennofen und zermalmt sie zu feinem Pulver; auch setzt man gern zerriebenen Traß (verhärtete vulkanische Asche) zu. Wird solcher Mörtel mit Wasser angerührt, so verhärtet er bald, bekommt eine besondere Festigkeit und läßt nachher kein Wasser mehr eindringen. Soll der Mörtel auch Holzwerk bedecken, so wird letzteres zuvor mit Rohrstücken benagelt; in den Putz selbst werden auch wohl Kälberhaare eingemengt, um demselben größere Haltbarkeit zu verleihen.

Je mehr Feuchtigkeit eine Wand enthält, je jünger sie also ist, oder je leichter sie von außen her Wasser durchläßt, desto ungesunder wird das Zimmer. Am gefährlichsten werden solche Mauern in Schlafzimmern. Es ist also nicht nur für den Maurer, sondern für jedermann, der ein gesundes Heim haben will, von größter Wichtigkeit, einen prüfenden Blick auf die vier Wände zu werfen, die er bewohnt.

Nach H. Wagner.

## 128. Die nutzbaren Gesteine.

Willst du, daß wir mit hinein
In das Haus dich bauen,
Laß es dir gefallen, Stein,
Daß wir dich behauen! Rückert.

I.

Die Gesteine ordnen sich nicht allein nach ihrem Alter, sondern auch nach ihren besonderen Eigenschaften, welche für ihre Bearbeitung und Benutzung maßgebend sind. Die ältesten oder Urgesteine sind aus geschmolzenen Massen erstarrt. Die verschiedene Farbe derselben, welche oft in schöner Zeichnung hervortritt, die hohe Härte einzelner, welche eine schöne Politur erlaubt, die große Dichtigkeit u. s. w. lassen diese Gesteine, trotzdem sie sehr schwierig zu bearbeiten sind für viele, namentlich für künstlerische Zwecke wertvoll erscheinen. Den Urgesteinen stehen an Aussehen, Festigkeit u. s. w. eine Zahl jüngerer Bildungen nahe, welche entweder selbst als geschmolzene Massen emporgedrungen oder doch wenigstens durch solche umgewandelt worden sind.

Granit und Syenit sind Urgesteine, welche zu Bauten und Kunstwerken verwendet und zu diesem Zweck durch Steinbruchsbetrieb gewonnen werden. Ihnen schließt sich der Grünstein oder Diorit an, genau von derselben Zusammensetzung wie Granit und Syenit; er besteht nämlich aus einem Gemenge von Quarz und Feldspat und dazwischen eingestreutem Glimmer (Granit und Syenit) oder Hornblendekrystallen (Diorit). Die Farbe des Feldspates von Weiß bis in ganz entschiedenes Rot bedingt die Färbung der Granite, welche oft sehr wirkungsvoll werden kann, namentlich wenn der Glimmer von schwarzer Farbe und in deutlich ausgebildeten Tafeln auftritt; der Quarz ist in der Regel weiß, braun oder bläulich. In den Grünsteinen ist die Hornblende regelmäßiger und in kleineren Blättchen verteilt, daher auch die Farbe gleichartiger und, wie schon der Name besagt, von einem dunkelgrünen Tone.

Diese Gesteine bilden große Gebirge, und selbst da, wo sie nicht an die Oberfläche treten, ist der Granit die Ursache der Erhebung gewesen. Im sächsischen Erzgebirge, im Harze, im Riesengebirge, im Böhmerwalde wie im bayerischen Walde und im Fichtelgebirge, in den Zentralstöcken der Alpen, in den Gebirgen Schwedens und Norwegens ebenso wie in den Niederungen Ägyptens oder in den Felsengipfeln des Himalaya finden wir derartige Gesteine.

Von den Abhängen der Gebirge lösten sich einzelne Blöcke los; diese wurden auf den Rücken der Gletscher, welche in der Urzeit den größten Teil des Festlandes der nördlichen Halbkugel bedeckten, zu Thale geführt und auf weite Entfernungen in die Ebene befördert. Wir finden noch jetzt in der norddeutschen Tiefebene unzählige, oft häusergroße Felsblöcke; ihre Gesteinsbeschaffenheit beweist unwiderleglich, daß sie von den skandinavischen Gebirgen abstammen und durch Gletscher oder Eisschollen hierher geschafft wurden. Findlinge, Wanderblöcke oder erratische Blöcke nennt der Sprachgebrauch diese Fremdlinge.

Die Urgesteine sind vielfach Gegenstand der Ausbeutung. Die grobkörnigen Arten des Granits sind wertvolle Bausteine; die feinkörnigen dagegen bilden ein zu ornamentalen Vasen, Säulenschäften und dgl. viel verwendetes Kunstmaterial. Eine blühende Steinindustrie finden wir in und um Weißenstadt und Wunsiedel im Fichtelgebirge, wie an vielen Orten des Böhmer- und bayerischen Waldes, bei Nabburg, Cham (Blauberg), Regen, Metten und Vilshofen.

Außer dem Granit ist der viel verbreitete Grünstein zu ähnlichen Verwendungen wie jener geeignet. Aus diesem Gestein ist uns ein herrliches Denkmal ägyptischer Bildhauerkunst (König Schafra) erhalten geblieben.

Die Porphyre enthalten ebenfalls Quarz, Feldspat und Hornblende. Je nachdem ein oder das andere Mineral vorzugsweise auftritt, haben die Porphyre verschiedene Farbe, Zeichnung und demgemäß auch Namen. Vorherrschend sind rote Färbungen. Die dichteren Arten werden zum Pflastern, die blasigen zu Hochbauten benutzt; in diesen Beziehungen sind sie für manche Gegenden Deutschlands (Darmstadt, Nahethal, Thüringen, Regensburg) sehr wichtig. Der Thonporphyr wird seiner thonigen Grundmasse wegen, die eine schöne Politur nicht zuläßt, nur als Baustein zu Thürstöcken und gewöhnlichen Steinmetzarbeiten verwendet. Der härtere Feldsteinporphyr dagegen wird von den Künstlern hoch geschätzt.

Der Trachyt ist ein vulkanisches Gestein, welches fast allein aus Feldspat besteht. Er ist weiß, perlgrau, rötlich, dicht, porös oder porphyrartig. Zu Platten und Quadern spaltbar, wird er vielfach zu baulichen Zwecken benutzt, wie bei den älteren Teilen des Kölner Domes. Er läßt sich mit Meißel und Säge schneiden und schaben und ist außergewöhnlich wetterfest.

Besonders wichtig aber ist der Basalt, ein Gestein, dessen natürliche Absonderung die Gewinnung brauchbarer Stücke sehr erleichtert. Der Basalt, welcher schwärzlich-grau bis schwarz, dicht, bisweilen blasig erscheint, ist ganz ersichtlich aus dem geschmolzenen, feurigflüssigen Zustande erstarrt und fest geworden. Die Säulen des Basalts sind zuweilen gekrümmt, gewöhnlich aber ganz gerade und fünf-, sechs- und siebenseitig; oft erscheinen sie mehr als 3 m lang und mit so ebenen, regelmäßigen Seiten, daß sie als Pfosten und Treppenstufen verwendbar sind. Diese regelmäßige Säulenbildung gibt den Basaltbrüchen oft ein sehr malerisches Ansehen. Bekannt sind in dieser Beziehung die Insel Staffa, der Basaltberg Detonata in Siebenbürgen und der Schloßberg von Stolpen. Der wunderbare Basaltkegel auf dem Parkstein bei Weiden in der nördlichen Oberpfalz zeigt in seinen Flammenformen die vulkanische Entstehungsart dieses Gesteins, während der etwas nördlichere „Rauhe Kulm" ein schönes Bild der regelmäßigen Säulenbildung dieser Basalte gibt. Verwitterter Basalt liefert ein vorzügliches Pflastermaterial. Solche Steine werden in der Oberlausitz, in der Wetterau, am Rheine, in Bayern, besonders in der nördlichen Oberpfalz und dem angrenzenden Oberfranken, gewonnen. Die Abfälle dienen zu Straßenbauten.

## II.

Der **Kalk** ist einer der verbreitetsten Grundstoffe der Natur. Eine sehr große Anzahl der Mineralien zählt den Kalk zu ihren wesentlichsten Bestandteilen.

Er erscheint oft in zusammenhängenden meilenweiten Massenverbindungen, wie sie in der festen Erdrinde nur bei diesem Stoffe beobachtet werden. Große Kalkgebirge, oft eine Mächtigkeit von mehreren tausend Metern erreichend, bestehen der Hauptsache nach aus nichts weiter als aus Kreide und Kohlensäure. Der gewöhnliche Kalkstein, der Marmor, Kalkspat, Aragonit und die Kreide sind kohlensaure Kalkerde. Mit Schwefelsäure verbunden, bildet die Kalkerde den Gips. Alle diese Verbindungen sind mehr oder weniger im Wasser löslich. Da nun die Kalkerde in vielen Mineralien vorkommt und in keiner Gebirgsart fehlt, so enthält auch jeder Ackerboden, der ja erst aus der oberflächlichen Verwitterung des festen Felskörpers unserer Erde entstanden ist, Kalkerde. In dem durchsickernden Wasser löst sie sich, wird von der Pflanze aufgenommen und in Kraut und Stengel, Blüte und Frucht mit übergeführt; so findet sie ihren Weg in das Tierreich, dessen eigentliche Stütze sie wird, indem die Bildung von Knochen, Zähnen, Schalen und Gehäusen lediglich durch die Kalkzufuhr, welche die Pflanze dem Tiere vermittelt, ermöglicht wird.

Reiche Kalksteinausbeute liefern die Gegenden um Kelheim und Donaustauf. Große Zementlager finden sich südlich des Chiemsees, bei Staudach, bei Miesbach und Tölz, sowie am Peißenberg. Weltberühmt sind die Lithographiesteine bei Solnhofen.

Der kohlensaure Kalk dient sowohl in seiner natürlichen Gestalt als Baustein, als auch in den edleren Spielarten des Marmors dem Bildhauer als das ausgezeichnetste Material zur Ausführung seiner künstlerischen Ideen. Für die zeichnenden Künste sind der Lithographen-Kalkstein und die Kreide wertvolle Hilfsmittel. In der chemischen Technik ist die Kreide das viel gebrauchte Mittel bei der Fabrikation des Stärkezuckers. Zu manchen Zwecken erfahren beide Körper eine besondere Behandlung, wodurch ihre chemische Natur eine andere wird: sie werden gebrannt, und zwar der kohlensaure Kalk, um ihn von der Kohlensäure zu befreien und in Ätzkalk zu verwandeln, der Gips dagegen, um seinen natürlichen Wassergehalt zu verjagen. So ist der erstere nicht nur für unsere Bautechnik als Hauptbestandteil des Mörtels ein unentbehrlicher Stoff, sondern er dient auch der Landwirtschaft als ein ausgezeichnetes Düngmittel. Den Ätzkalk machen seine Eigenschaften zu einem sehr verwendbaren Körper bei der Seifenfabrikation, der Gasbereitung, der Glasmacherei, der Sodafabrikation und der Darstellung von vielen chemischen Produkten. Zum Brennen kann man die verschiedensten Kalksteine verwenden.

Das Brennen derselben geschieht entweder in Meilern, wie bei der Kohlenbrennerei, oder in besonders dazu gebauten festen Öfen, Kalköfen (Ringöfen).

Der Gips, die schwefelsaure Kalkerde, kommt in der Natur in geringer Menge fast in allen Gewässern vor, in größeren Massen jedoch nesterartig in den Gebirgsgesteinen und in ganzen Gebirgszügen. In Bayern wird Gips am Kochelsee und südlich von Murnau, sowie in der Gegend des oberen Aischgrundes und im Bliesthale in der Pfalz gewonnen.

Sehr häufig ist der derbe Gipsstein, welcher gepulvert mannigfache Verwendung findet, z. B. in der Farbentechnik und in der Papierfabrikation. Eine besonders reine Art des feinen Gipses ist der Alabaster, der viel zu kleineren Bildhauer- und Drechslerarbeiten benutzt wird, da er seiner Weichheit wegen sich viel leichter als Marmor behandeln läßt. Der gebrannte Gips schwillt auf und bekommt solche Festigkeit, daß er eine starre Masse bildet. Auf diese Eigenschaft gründet sich seine ganz eigentümliche mannigfache Verwendung. Mit Wasser angerührter feiner Gipsbrei läßt sich in alle Formen bringen, legt sich den feinsten Modellierungen an und bringt beim Festwerden dieselben zum schärfsten Ausdruck; demnach leistet er als Abformungsmaterial ausgezeichnete Dienste; nach dem Erhärten wird seine Festigkeit hinreichend groß, so daß plastische Gegenstände, Abgüsse von Bildwerken, namentlich für ornamentale Zwecke (Stuck oder Stuccatur), daraus auf sehr billige Weise hergestellt werden können. Als Industriezweig wird die Gipsgießerei vorzüglich in Italien betrieben.

Der Gips hat für die Welt eine hohe Bedeutung; denn er ist das einzige Mittel der Vervielfältigung für Werke, von denen weder Beschreibungen noch Abbildungen genügende Vorstellungen geben können. Ohne ihn würde das Studium der alten Kunst ein höchst mühsames sein.

Der Marmorstein findet sich vorzüglich im Gebiete des Gneises, Glimmer- oder Thonschiefers. Die Technik rechnet auch jene dichten, weißen oder bunten politurfähigen Kalksteine, die sich leicht verarbeiten lassen, zum Marmor. Solchen Marmor liefert in Bayern das Fichtelgebirge, die Gegend um Berchtesgaden und Kelheim, ebenso Neubeuern bei Rosenheim. Den schönsten Marmor weisen die südlichen Länder auf, vor allem Italien (Carrara, Massa und Seravezza).

In der Residenz zu München sind ganze Säulen aus einem einzigen Stücke vom Untersberger Marmor gearbeitet; die Wandverkleidungen der Basilika und Allerheiligen Hofkirche, sowie die der Walhalla und Ruhmeshalle sind aus Kelheimer Marmor, während die Bildsäulen in den beiden letztgenannten Prachtbauten aus carrarischem Marmor hergestellt sind.

## III.

Schiefer und Sandstein begreifen in ihrem weitesten Umfange Gebilde von sehr verschiedenartiger Natur und weit auseinander liegenden Entstehungszeiten in sich. Das Gemeinsame aber haben sie, daß sich beide unter Wasser aus den zu Boden gefallenen festen und ungelösten Bestandteilen gebildet haben. Waren diese Bestandteile thoniger Natur, so entstanden Schiefer, waren es einzelne quarzige Körner, so entstanden Sandsteine.

Von den Schiefern sind besonders der Dach- und Tafelschiefer für die Industrie sehr wichtig. Der Tafelschiefer dient überall zu Rechen- und Schreibtafeln. Geringere Sorten geben als Dachschiefer eine leichte und dauerhafte Dachbedeckung. Der im Frankenwalde gewonnene Schiefer wird fast ausschließlich zu Schreibtafeln verarbeitet.

In Thüringen ist nächst Lehesten, woselbst die Brüche schon seit Jahrhunderten bedeutend ausgebeutet werden, die Umgegend von Gräfenthal mit vorzüglichen Dachschieferlagern versehen. Hier kommen auch die zu Schreibtafeln und Griffeln tauglichen Steine vor, welche in vielen Fabriken mit Rähmchen versehen und durch Sonneberger Händler in alle Welt verkauft werden. Die Dachschieferbrüche zu Goslar am Harz wetteifern an Großartigkeit mit denen zu Lehesten und Gräfenthal; auch sie liefern ein ganz vorzügliches Dachbedeckungsmaterial, welches wie das des Thüringerwaldes und des Rheinlandes sich durch Dünnspaltigkeit und große Festigkeit auszeichnet.

Der Sandstein ist ein der Hauptsache nach aus feinen und groben Kieselkörnchen oder Sand bestehendes Gestein. Er zeigt verschiedene, graue, gelbliche, rote und grünliche Farben streifenweise in einem Stück, wodurch das Gestein geflammt, gebändert oder geadert erscheint. Gewisse Sandsteine haben wegen der Eigenschaft, in prismatische Stücke oder Quadern zu zerfallen, den Namen Quadersteine erhalten. Je größer der Umfang dieser Stücke ist, desto wertvoller ist der Stein. Ein guter Sandstein muß dem Froste genügend widerstehen; er darf nicht auffrieren und splittern, muß sich glatt bearbeiten und sogar schleifen lassen. Die rauhkörnigen Sandsteine liefern Mühl- und Schleifsteine; manche thonige Abarten, welche zum Bauen ganz unbrauchbar sind, dienen als feuerfeste Steine für Eisenschmelzöfen und werden weit versendet. Wer die Naturwunder der Quadersteinbildung im engsten Rahmen zusammengedrängt schauen will, der wandere hin zur Weckelsdorfer Felsenstadt mit ihren wunderbaren Formen.

Die Sandsteinbrüche in der sächsischen Schweiz, namentlich die bei Pirna, dann in Böhmen, Liebethal, Cotta, sind von großem Umfang.

Ähnliche Felsbildungen treffen wir in Adersbach und bei Johnsdorf in der Oberlausitz, wo in dem dortigen Quadersandstein die besten Mühlsteine gebrochen werden. Letztere werden nicht mehr aus einem Stück hergestellt, sondern setzen sich aus vielen Hunderten von passenden Steinchen zusammen, die dann eine feste Verkittung erhalten und schließlich durch einen heiß umgelegten Eisenreifen gegen alles Zerspringen geschützt sind.

Die berühmten französischen Mühlsteine kommen aus dem Departement Oise. Auch in Bayern liefern mehrere unterfränkische Orte und Miesbach Mühlsteine; Schleif- und Wetzsteine finden sich in Unterammergau, Ohlstadt, Schongau und Füssen.

Ganz nahe gelegene Orte verfügen oft über andere Sorten von Sandsteinen, so das nahe bei Nürnberg gelegene Wendelstein, welches einen ausgezeichnet festen Sandstein — den sogenannten Quarzit — liefert. Ähnliche

Verhältnisse treffen wir bei dem Dorfe Sachsen in der Nähe von Ansbach Würzburg besitzt einen sehr feinkörnigen Sandstein mit thonigem Bindemittel von wechselnder Güte; die Bayreuther Gegend gewinnt einen äußerst geschätzten Bausandstein, welcher beim Bamberger Dom Verwendung fand.

Ziemlich alle Sandsteingattungen liefern Material zu Hochbauten. Von der Güte der vortrefflichen Buntsandsteine zeugen die Dome von Straßburg, Freiburg, Worms. Bekannt ist, wie sehr die Keupersandsteine in ganz Schwaben und Franken als Bausteine geschätzt sind. Auch die berühmten Kapfelberger Sandsteine (bei Kelheim) finden vielfach zu Bauten Verwendung.

Nach Paulick.

## 129. Der Thon und seine Verwendung.

1. Die Verarbeitung des Thones durch Formen und Brennen ist uralt. Gebrannte Ziegel sind schon von den alten Ägyptern zu Bauten benutzt worden. Die antiken Vasen beweisen die hohe Vollendung der Töpferei (Keramik) bei den alten Griechen und Etruskern. Der Sturm der Völkerwanderung vernichtete die Kunst der Thonbildnerei fast vollständig, so daß von vorne begonnen werden mußte. Anregung, Vorbilder und Technik kamen zuerst wieder nach Spanien durch die Mauren, deren glasierte und bemalte Gefäße von der Insel Majorka „Majolika“ genannt wurden. Die Mauren (Araber, Perser) stellten gemusterte Fliesen für Fußböden und Wände her. Später faßte die Kunsttöpferei in Italien festen Fuß, wo byzantinischer Einfluß zur Wiederbelebung derselben beitrug. Hier wurde im 13. Jahrhundert das Verfahren erfunden, die rote oder graue Thonmasse mit einer weißen undurchsichtigen Glasur zu überziehen. Auf dieses Verfahren gründete dann im 15. Jahrhundert Lucca della Robbia in Florenz seine Malerei auf Thon mittels undurchsichtiger Zinn- und Bleiglasuren. Die Erzeugnisse der Stadt Faenza erhielten den Namen Fayence. Im 16. Jahrhundert kam die Majolika (Fayence) von Italien nach Frankreich, Deutschland (Nürnberg) und Holland; die mit weißer, undurchsichtiger Glasur überzogenen Waren Delfts, das chinesische Porzellan nachahmend, waren vom 16. bis 18. Jahrhundert hochberühmt. In Deutschland verbreiteten sich im 15. bis 17. Jahrhundert die grauen Steinzeugwaren. Diese wurden besonders im Nassauischen, bei Koblenz und in Flandern hergestellt. Aus dieser Zeit finden sich herrliche altdeutsche Krüge hartgebrannt, mit Salzglasur, mit Kobaltblau bemalt und reich ornamentiert. Den Höhepunkt seiner Vollendung in Farbe und Form erreichte das Steinzeug, farbiges und weißes, durch Wedgwood in England (1760).

Einen großen Aufschwung nahm die Kunsttöpferei in Europa nach der Entdeckung der Porzellanbereitung. Das Porzellan war in China schon seit Beginn unserer Zeitrechnung bekannt, wurde aber erst seit dem 15. und 16. Jahrhundert massenhaft erzeugt und um diese Zeit auch in Europa eingeführt, wo man es mit Gold aufwog. Die vielversuchte Nachahmung gelang dem Alchemisten Böttger i. J. 1709 mit Hilfe des weißen Thons, des Kaolins,

worauf in Meißen die erste Porzellanfabrik erbaut wurde. Obwohl man das Verfahren geheim zu halten suchte, verbreitete es sich doch allmählich durch die Arbeiter. Binnen kurzem finden sich Porzellanfabriken in Wien, Höchst, Fürstenberg, Berlin, Frankenthal und an anderen Orten. Statt des echten sogenannten Hartporzellans wurde schon vorher das „Frittenporzellan“ zu St. Cloud und in Sevres hergestellt; seit 1774 wurde hier auch Hartporzellan geliefert.

Das Porzellan verdrängte allmählich die Gefäße und Geräte aus Fayence und Steinzeug, so daß dieses zum Bauerngeschirr herabsank, bis in neuester Zeit auch diese Thonerzeugnisse neben dem Porzellan wieder zu Ehren gekommen sind. Die neuere Chemie hat mächtig klärend und anregend gewirkt, namentlich durch Herstellung von Glasuren und Farben, welche sich einer jeden Thonmasse und Brenntemperatur anpassen.

2. Unter dem Namen Thon wird eine chemische Verbindung von Kieselerde und Alaunerde verstanden, welche sich mit Wasser zu einem zähen, bildsamen Teige kneten läßt. Diese Eigenschaft macht den Thon verwendbar für plastische Arbeiten, denen man durch Brennen Härte und Festigkeit, und wo es nötig, durch Glasur Dichtigkeit geben kann.

Für die Verwendung des Thones zu Thonwaren sind besonders seine Bildsamkeit im nassen Zustande und sein Festwerden durch Brennen wichtig.

Der Grad der Bildsamkeit des Thones ist verschieden, weil sie abhängig ist von der Zusammensetzung des Thones und von der Form der Teilchen. Beim Trocknen an der Luft wird der Thonteig fest, bleibt aber weich und leicht zerreibbar; dabei „schwindet“ er, und zwar um so mehr, je fetter er ist. Die Berechnung des Schwundes ist daher bei der Thonwarenfabrikation von großer Wichtigkeit. Zu rasches oder ungleichmäßiges Entweichen der Feuchtigkeit hat bei Gegenständen von geringer Dicke häufig eine Veränderung der Gestalt, ein Verziehen, bei dickeren ein Bersten zur Folge.

Die Hauptarten der durch die Industrie verwendeten Thonerden sind Kaolin, plastische und feuerfeste Thone. Das Kaolin ist weiß bis grau, brennt sich aber ganz weiß; es ist wenig plastisch (knetbar), aber sehr feuerfest. Wichtige Fundorte für Kaolin sind Morl, Senewitz, Trotha bei Halle (für Berlin), Seilitz bei Meißen, Amberg und Passau. Die plastischen Thone schwinden sehr stark und erhalten mehr oder weniger Beimengungen. Sie sind weiß, gelblich, bläulich oder grau gefärbt, brennen sich nicht ganz weiß und sind weniger feuerfest. Nach ihrer Verwendung unterscheidet man Fayence-, Pfeifen- und Steinzeugthon. Der Töpferthon enthält noch mehr Beimengungen, wodurch er für gewöhnliches Töpfergeschirr gelb bis braun gefärbt erscheint. Er brennt sich gelb und rot und schmilzt bei hoher Temperatur. Der Ziegelthon, Lehm, Löß ist sehr eisen-, kieselsäure- und kalkreich (Thonmergel), sehr stark gefärbt und oft noch sehr bildsam; er bildet den Rohstoff für Bauziegel. Die feuerfesten Thone für feuerfeste (Chamotte-) Steine, Tiegel, Gasretorten u. s. w. nähern sich in der Zusammensetzung dem Kaolin.

Die aus Thon hergestellten Waren kann man einteilen in Thonwaren mit verglastem, nicht porösem, und in solche mit wenig oder nicht gesintertem, porösem Scherben (Grundmasse). Der Scherben der ersteren ist auf dem Bruche dicht und glänzend, undurchlässig für Gase und Flüssigkeiten. Zum Brennen bedarf er einer hohen Temperatur. Ist die hergestellte Ware weiß, so heißt sie Porzellan. Dieses wird gewöhnlich noch mit einer Glasur überzogen und dann als „echtes“ bezeichnet. Unglasierte, weiße Ware nennt man Biscuit. Wenn aber dieselbe mehr oder weniger gefärbt ist und ohne oder mit Salzglasur gebrannt wird, gibt man ihr den Namen Steinzeug. Der Scherben der nicht gesinterten Thonwaren ist auf dem Bruche matt, erdig, durchlässig für Gase und Flüssigkeiten. Seine Temperatur ist niedriger als bei den verglasten Waren. Fayence oder Steingut ist fast weiß bis grau oder gelblich, das ordinäre Töpfergeschirr stark gefärbt. Die Glasur, welche hier notwendig ist, um die Gefäße undurchlässig zu machen, schmilzt niedriger und enthält fast immer Bleiglas. Unglasiert sind die porösen Thonröhren, Thonpfeifen, feuerfeste Ziegel, Ziegelsteine.

Die beiden Gruppen sind nicht scharf zu trennen. Nach der Verwendung könnte man die Thonwaren einteilen in Gefäße (Geräte, Schmucksachen) und Baumaterialien.

3. Das Porzellan ist die edelste der Thonwaren. Es ist härter als Glas und Stahl und viel widerstandsfähiger gegen Temperaturwechsel und gegen chemische Einwirkungen als Glas. Man stellt es aus Kaolin her und setzt demselben, je nach seiner Beschaffenheit, mehr oder weniger Feldspat und Quarz zu als Flußmittel. Die Mischungsverhältnisse sind immer bestimmten Brenntemperaturen angepaßt und werden für ein und dasselbe Porzellan möglichst festgehalten. Je weniger Flußmittel neben Kaolin vorhanden sind, desto schwerer ist Porzellan zu brennen; aber desto widerstandsfähiger wird es, namentlich gegen Temperaturwechsel.

Bei der Verarbeitung wird das Kaolin geschlämmt. Die Mischung wird durch öfteres Umpumpen aus einem Gefäß in ein anderes zu einer sehr innigen gemacht. Der abgepreßte Brei wird durch Schlagen, Treten und Kneten von Luftblasen befreit und gedichtet. Verunreinigung von Eisen und Staub sucht man möglichst zu vermeiden. Zuweilen läßt man die Masse noch monatelang im Wasser stehen und „faulen“, auch wohl frieren, wodurch die Aufschließung unzersetzter Stoffe (Doppelsilikate) befördert und die Bildsamkeit erhöht wird.

Das Formen der Masse ist wegen ihrer verhältnismäßig geringen Bildsamkeit schwieriger als bei anderen Thonwaren. Das Hauptwerkzeug des Formers ist die Töpferscheibe, eine wagerechte Drehscheibe, welche durch die Füße, seltener durch Maschinenkraft getrieben wird. Auf dieser werden runde, auch wohl ovale Gefäße (auf elliptisch rotierenden Ovalmaschinen) mit freier Hand und mit Zuhilfenahme von Streichplatten (Schablonen) aus Messing mit dem Profil des zu formenden Gegenstandes angefertigt. Man formt

auch roh auf der Töpferscheibe und drückt den Gegenstand in Gipsformen oder in Formen von porös gebranntem Thon mit einem feuchten Schwamm fest ein. Teller werden aus dünnen Thonlappen, „Schwarten", geformt, die mit der Innenseite über eine Gipsform gedrückt und außen auf der Töpferscheibe mit der Schablone profiliert werden. Die porösen Formen saugen Wasser aus dem Thon an, so daß der geformte Gegenstand Festigkeit bekommt; sie ermöglichen sogar das Gießen der breiförmigen Masse.

Glasiertes Porzellan wird zweimal gebrannt, einmal ohne, einmal mit der Glasur. Nach sehr langsamem Trocknen im Schatten wird der sehr zerbrechliche Gegenstand „verglüht", „roh gebrannt", bei Rotglut, etwa 700 bis 800° C., damit er genügend Festigkeit und Porosität zur Aufnahme der Glasur bekommt; dann wird er glasiert. Die Glasur muß denselben Schwindungsgrad besitzen, sich im nämlichen Verhältnisse ausdehnen wie die Masse, damit sie weder beim Brande noch nach dem Erkalten und beim Gebrauche Sprünge oder Haarrisse bekommt. Sie darf ferner nicht blasig oder fleckig und soll härter als Stahl sein.

Nach dem Trocknen folgt das Glatt- oder Garbrennen im Scharffeuerraum des Porzellanofens oder im Gaskammerofen bei etwa 1700° C. Damit das Porzellan nicht durch Flugstaub verunreinigt wird, muß es sowohl beim Roh-, wie beim Glattbrand in Kapseln (Kasetten) von feuerfestem Thon eingesetzt werden. Da das Porzellan zu erweichen beginnt, müssen größere Stücke, namentlich an den schwer belasteten Stellen, gestützt werden. Der Fortgang des Brennens wird durch Schaulöcher und an herausgenommenen Proben beobachtet; die Dauer des Glattbrandes beträgt etwa 24 Stunden. Die aus Porzellan hergestellten Gegenstände werden auch vielfach bemalt und vergoldet. Das Bemalen geschieht entweder vor dem Auftragen der Glasur durch Unterglasur- oder Scharffeuerfarben, oder nach dem Glasieren und Brennen durch Muffel-, oder Emailfarben. Auch bei dem Vergolden unterscheidet man zwei Arten, die Feuer- und die Glanzvergoldung. Bei ersterer wird das Goldpulver mit Fluß gemengt, eingebrannt und dann poliert; erst durch das Polieren erscheint der Goldglanz. Die zweite Art findet in der Weise Anwendung, daß eine Lösung Gold in geschwefelten Ölen (Goldbalsam) aufgetragen und eingebrannt wird. Es entsteht sogleich ein äußerst dünner Überzug von metallglänzendem Golde. Versilbert werden Porzellangegenstände selten, weil das Silber wegbrennt.

Nach dem Brande wird sortiert in Feingut, Mittelgut, Ausschuß und Bruch. Der Verlust ist bedeutend durch Verbiegungen, rissige Glasur und Masse, Blasen, Flecken, durch Ruß oder Kapselstückchen; namentlich tritt leicht eine gelbliche Färbung ein. Man kann dies vermeiden durch Reduktionsfeuer und durch Beschleunigung der Abkühlung (Segersches Verfahren). Ein größeres Service, ganz fehlerfrei und von tadellosem Weiß, ist eine Seltenheit

4. Dem Porzellan reiht sich das Steinzeug an. Dieses ist aber nicht durchscheinend wie das Porzellan, sondern fast weiß (feines Steinzeug) oder

stark grau, gelb und braun gefärbt (gewöhnliches Steinzeug). Es ist klingend hart, wird vom Stahl nicht geritzt und ist sehr widerstandsfähig gegen chemische Stoffe, dagegen weniger gegen Temperaturwechsel.

Feines Steinzeug ist die dem Porzellan sehr nahe stehende Wedgwoodware. Es wird in der von Wedgwood gegründeten Töpferstadt Etruria hergestellt und ist hochberühmt durch die an die Antiken sich anschließende Form und Plastik. In der Regel erscheint es unglasiert, mit schönen, matten Farben. Die Masse besteht aus plastischem Thon, Feuerstein, Schwerspat, Gips u. s. w.

Zum gewöhnlichen Steinzeug gehört das altdeutsche Geschirr, das im 16. und 17. Jahrhundert in Deutschland allgemein verbreitet war und jetzt wieder in die Mode gekommen ist. Als Rohstoffe dienen plastische Thone, z. B. der von Vallendar bei Koblenz, welche schon genügend Flußmittel enthalten. Die Masse wird, von gröberen Beimischungen getrennt, mit Thonknetmaschinen verarbeitet und auf der Töpferscheibe geformt; dann werden die schönen Reliefs mit Gips- oder Metallformen eingedrückt oder aufgeklebt.

Die harten Fußbodenfliesen, Trottoirplatten (Mettlacher Plättchen), sowie die hartgebrannten Ziegelsteine (Klinker) gehören ebenfalls zum Steinzeug.

Den Übergang zum gewöhnlichen Töpfergeschirr bildet das Bunzlauer Geschirr, welches außen mit leicht schmelzendem, ockerigem Thon braun glasiert ist, innen oft weiß durch ebenfalls bleifreie Erdglasur. Das Geschirr wird bei hoher Temperatur gebrannt, mit ziemlich dichtem, gesintertem Scherben.

Alle glasierten Thonwaren mit erdigem Bruch nennt man heute Fayence oder Steingut. Die feine Fayence, dem Porzellan ähnlich, erscheint mit weißem Scherben und durchsichtiger Bleiglasur; die gemeine Fayence dagegen mit mehr oder weniger gefärbtem Scherben und undurchsichtiger weißer Zinn-, Blei- oder farbiger Glasur. Fayence ist gegen plötzlichen Temperaturwechsel empfindlicher als Porzellan; sie wird vom Stahl geritzt. Die Glasur wird leicht haarrissig, wodurch der poröse, rasch Schmutz aufnehmende Scherben bloßgelegt wird.

Zu der gewöhnlichen Fayence (Steingut) mit stärkerem, gefärbtem Scherben und undurchsichtiger Glasur gehören die Vasen und Ziergeräte, welche man heute mit Majolika bezeichnet, die durch reine Plastik und die glänzenden Emailfarben hohen Kunstwert besitzen können. Die alten italienischen Majoliken zeigen oft durch dünne Metallüberzüge hergestellte Lüsterfarben (z. B. bei Glas). — Die Ofenkacheln, die glasierten Wandfliesen u. s. w. sind ebenfalls gemeine Fayence.

Das gemeine Töpfergeschirr schließt sich an die Fayence an. Die Masse besteht aus gewöhnlichem Töpferthon, der mehr oder weniger leicht schmilzt nd deshalb bei niedriger Temperatur gebrannt wird. Die Glasur, aus uThon und Bleiglätte mit färbenden Metalloxyden gemischt, ist, um den Schmelzpunkt zu erniedrigen, oft so bleireich, daß sie sich in essigsauren Flüssigkeiten löst.

Unglasiertes Steingut, Terracotta, dient zu Statuetten, Thonpfeifen, Blumentöpfen, Zellen für galvanische Batterien, Drainröhren und Wasserkühlern, Alcarazzas, die zum Kühlhalten des Trinkwassers in südlichen Ländern dienen.

Die gewöhnlichen gebrannten Mauerziegel, Backsteine, sind poröse Thonwaren, die bis zum beginnenden Sintern gebrannt werden. Der dazu benutzte Thon, Lehm, enthält meist viel Eisen und Kalk, und soll auch etwas Kiesel u. s. w. einschließen. Man läßt den Thon oft zum Zweck des Auflockerns auswintern oder aussommern, oder sumpft ihn ein, knetet und preßt ihn dann in Ziegelmaschinen. Das Brennen geschieht fast ausschließlich in Hoffmanns Ringofen oder durch Feldbrand, bei etwa 1000° C.

Deutschland besitzt etwa 6000 Ziegeleien, die jährlich gegen $2^1/_2$ Milliarden Ziegel herstellen. Das größte Werk Deutschlands für hartgebrannte Ziegel ist Siegersdorf in Schlesien mit 7 Hoffmannschen Ringöfen. Bedeutende Ziegeleien finden sich in der Nähe von München infolge des reichen Thonlagers auf dem rechten Isarufer. Auch Kolbermoor, Schwandorf und besonders Ergoldsbach liefern vorzügliche Ziegel. Nach Paulick.

## 130. Das Glas.

Das Glas ist uns zu einem unentbehrlichen Gegenstande geworden. Für unsere Wohnungen ist der Glasverschlufs unbedingt notwendig. Die Strafsenbeleuchtung, die grofsartigen Auslagen der Läden wären ohne Glas ein Ding der Unmöglichkeit. Gläserner Trinkgeschirre würden wir nur schwer entraten. Die Wissenschaft hätte ohne Fernrohr (Teleskop) und Vergröfserungsglas (Mikroskop), ohne Gläser und Retorten die hohe Stufe, auf welcher sie sich befindet, nicht erreicht. Trotz der vielen Vorzüge ist jedoch der Verbrauch und die allgemeine Verwertung des Glases sehr spät in Aufnahme gekommen. Frühe schon lernte der Mensch den Thon und das Erz verarbeiten; zur Herstellung des Glases aber, das ihm nicht gleich als etwas Fertiges von der Natur geboten wurde, bedurfte es schon bedeutender technischer Fortschritte. Ehe die Phönizier das Glas erfunden, war dieses schon längst den Ägyptern bekannt. Aber das ganze Altertum hindurch blieb es kostbar, dem Golde ziemlich gleichwertig. Erst während der römischen Kaiserzeit stieg die Glasbereitung und der Verbrauch ins Unglaubliche. Auch in Deutschland war schon in dieser Zeit die Glasbereitung bekannt. Während der Völkerwanderung erhielt sich in Byzanz die überlieferte Herstellungskunst. Mit dem beginnenden Mittelalter fand das Glas in Deutschland und Frankreich zunächst in Kirchen als Fensterverschlufs,

in der Mosaik und Glasmalerei umfangreiche Anwendung. Zur Zeit der Kreuzzüge begann die Blüte der venetianischen Glasbereitung, deren Erzeugnisse Weltberühmtheit erlangten. Auch in Deutschland erwachte wieder die schöpferische Kraft und erging sich in jenen derbkräftigen Formen der Trinkgefäfse, den reizvollen Glasmalereien und Butzenscheiben, die uns noch heute anheimeln. Doch bald begann auch wieder der Verfall der Glasindustrie, und erst um die Mitte unseres Jahrhunderts zeigte sich eine Umkehr zum Besseren. Heute steht die deutsche Glasfabrikation an erster Stelle und erreicht durch vorzügliche Güte des Materials, durch künstlerische Form auf dem Weltmarkte grofse Erfolge und umfangreichen Absatz.

Die Bestandteile des Glases sind Kieselerde und Quarz, welche mit Pottasche oder Soda gemengt und geschmolzen werden. Je reiner die Stoffe sind, desto farbloser und schöner wird das Glas. Um die Masse leicht schmelzbar zu machen, setzt man immer etwas Kalk oder auch Bleiglätte hinzu. Die letztere macht das Glas schön glänzend und schwer, weshalb man dieses Krystallglas nennt. Bunt wird das Glas dadurch, dafs man demselben Metalle beimischt; so wird es durch Gold purpurrot, durch Kupfer grün, durch Zinnasche oder Knochenmehl milchweifs u. s. w. Aus gefärbtem Glase bestehen die unechten Edelsteine, die sich durch ihre geringe Härte leicht von den echten unterscheiden lassen. Farbige Glassorten sind auch die mannigfaltigen Arten von Email, welches auf Zifferblättern, Ordenszeichen, Knöpfen, Halsketten u. dgl. in mancherlei Farben angebracht und oft nach Art der Edelsteine eingefafst wird. Die Stickperlen macht man aus bunten Glasröhren oder Glasstäben; sollen sie wie echte aussehen, so überzieht man sie innen mit der glänzenden Masse der Schuppen des Weifsfisches.

Bei der Herstellung des Glases wird das gepulverte Material in grofse Schmelztiegel gebracht und in runden, ziemlich verschlossenen Öfen zur Weifsglühhitze geschmolzen. In diese dickflüssige, glühende Masse wird dann die sogenannte Pfeife, eine Art Blaserohr mit einem eisernen Ende und einem gleichen Mundstücke, eingetaucht, gerade wie die Kinder den Strohhalm in Seifenschaum stecken, wenn sie Seifenblasen machen wollen. Auf gleiche Weise bläst auch der Glasarbeiter in sein Blaserohr, wodurch der am Rohre klebende Klumpen der glühenden Glasmasse zu einer hohlen Kugel ausgedehnt wird. Derselben gibt

man nun mit eisernen Werkzeugen eine bestimmte Form und bläst sie auch in thönerne oder metallene hohle Formen hinein; dabei kann der Arbeiter, wenn das Glas zu erkalten anfängt, die verglühende Masse augenblicklich in dem glühenden Schmelzofen wieder weich machen. In ähnlicher Weise wird auch das Fensterglas geblasen. Der Arbeiter gibt der Kugel, indem er sie auf Eisen ringsherum aufdrückt, eine längliche Gestalt wie der einer Gurke, zerstört dann das untere Ende derselben und gleicht mit einem Eisenstabe die Biegungen der Kugel vollends aus. Er zerschneidet dann mit einer Schere den unten offenen Cylinder auf seiner langen Seite, breitet ihn auf einer Eisenplatte aus, auf welcher eine eiserne Walze der Glastafel vollends eine ebene Fläche gibt. Ebenso werden auch die gewöhnlichen Spiegel hergestellt; die teueren werden gegossen und zwischen Metallplatten geglättet. Sind die Glastafeln, Gläser und Gefäfse fest genug, dafs sie sich nicht mehr verbiegen, so kommen sie in den Kühlofen, wo sie sich langsam abkühlen, während sie in freier Luft zu schnell erkalten und zerspringen oder doch sehr spröde würden.

In rastloser Geschäftigkeit regt und bewegt es sich in den vielen Glashütten Deutschlands, das stets vorzügliche Erzeugnisse auf den Weltmarkt bringt. Einer hohen Wertschätzung erfreut sich die Glasindustrie Bayerns. Unter seinen Glashütten ragen durch ihre vorzüglichen Leistungen vor allem Theresienthal, Buchenau, Regenhütte, Lambachhütte und die Schlierseerhütte hervor, letztere besonders mit ihren Erzeugnissen von Antik- und Kathedralglas. Auch die Glasperlenhütten Oberfrankens sind weithin bekannt.

In der Oberpfalz ist der Hauptsitz der Spiegelglasschleifereien; von 338 Betrieben im Deutschen Reiche weist dieselbe allein 227 auf. Von Bayern ging auch die Wiedererneuerung der Glasmalerei in Bezug auf Schönheit und Dauerhaftigkeit der Farben und stilvolle Zeichnung aus. München und Nürnberg sind Hauptsitze der Glasmalerei.

## 131. Die Salze.

Die Salze sind in Wasser lösliche Mineralien, welche beim Verdunsten des Wassers in regelmäßigen Formen oder Krystallen sich aus demselben wieder absetzen. Zu den Salzen rechnen wir den Salpeter. Er hat einen kühlenden Geschmack und verursacht, wenn man ihn auf glühende Kohlen wirft, ein heftiges Verbrennen derselben. Man

gebraucht daher Salpeter zu Salpeterschwamm, beim Feuerwerk, hauptsächlich aber zum Schießpulver, welches ein inniges Gemisch aus Schwefel, Kohle und Salpeter ist. Aus dem Salpeter gewinnt man auch die Salpetersäure oder das Scheidewasser, das besonders von Metallarbeitern gebraucht wird. Der Salpeter wittert an manchen Stellen aus der Erde. Bei weitem der meiste wird jedoch künstlich dargestellt.

Der Alaun krystallisiert leicht in großen Krystallen, die einen süßlichen, zusammenziehenden Geschmack haben. Er wird hauptsächlich in der Färberei und Kattundruckerei gebraucht, ferner beim Weißgerben, zum Planieren des Papieres, damit es nicht lösche; auch in der Medizin findet der Alaun Verwendung.

Minder häufig kommen Glaubersalz, Borax und Salmiak zur Anwendung. Das Glaubersalz wird bei der Glasfabrikation zuweilen statt der Soda, sehr viel aber in der Medizin benutzt. Den Borax gebraucht man bei der Herstellung feiner Gläser und beim Schmelzen edler Metalle, der Salmiak wird in der Färberei und beim Löten verschiedener Metalle verwendet.

Das Kochsalz ist unter allen Salzen das wichtigste und am meisten verbreitete. Man findet es teils in festen Massen in der Erde und nennt es dann Steinsalz, teils aufgelöst in Quellen, welche Salzsolen heißen, teils im Meerwasser. Ist das Steinsalz klar und rein, was oft der Fall ist, so kann es sogleich in den Handel gebracht werden; enthält es aber erdige Beimengungen, so löst man es in Wasser auf, läßt die erdigen Teile sich absetzen und dampft aus der unreinen Auflösung das Wasser ab, worauf das Salz zurückbleibt. Auch aus den Salzsolen entfernt man das Wasser durch Verdampfen; enthält die Sole aber viel Wasser, so würde es zu viel Brennmaterial kosten, um alles Wasser durch Hitze zu verflüchtigen. Deshalb gradiert man die Sole, d. h. man pumpt sie auf ein aus Balken aufgeführtes Haus, Gradierhaus, dessen Wände mit Reisern von Weißdorn u. s. w. ausgelegt sind, und läßt sie auf diese herabtröpfeln. Bei der großen Ausbreitung, welche sie auf den Reisern erhält, verdunstet ein großer Teil des Wassers, und die salzreiche Sole sammelt sich in Behältern unter dem Gradierhause und wird nun in großen Pfannen über dem Feuer so weit eingedampft, bis das Salz ausscheidet. Doch verschwindet diese Art der Salzgewinnung immer mehr. Das See- oder Meersalz gewinnt man hauptsächlich an den Küsten der wärmeren Länder während des Sommers Man leitet das Seewasser in sehr geräumige, flache Gruben am Strande, läßt das Wasser an der Sonne verdunsten und harkt das auskrystallisierte Salz aus den Behältern heraus.

Das Salz ist eines unserer wichtigsten Nahrungsmittel. Wenn wir unsere Speisen mit Salz würzen, genügen wir nicht etwa bloß dem leckeren Gaumen, sondern wir erfüllen eine dringende Forderung der ganzen Ernährungsweise. Unser Blut enthält Salz, zum Aufbau unserer Knochen ist es erforderlich; um den Stoffwechsel, die Verdauung möglich zu machen, muß es dem Magensafte beigemengt sein. Wir empfinden deshalb einen Hunger nach Salz, wenn dasselbe nicht mehr in genügender Menge im Körper enthalten ist, und es gewährt uns einen köstlichen Reiz, dieses Bedürfnis befriedigen zu können. Darum sagt ein wahres Sprichwort: „Salz und Brot macht Wangen rot.“ Ohne Salz würden wir nicht nur welken, der Mensch würde verhungern, wenn er gar kein Salz im Fleisch, im Wasser, in den Früchten, in seinen Getränken genösse. Auch das Wild unserer Wälder läuft gierig nach der Salzlecke; dem Kamel der Wüste ist ein Stückchen Steinsalz die liebste Leckerei.

Wer kennt nicht die vielfache Verwendung des Salzes zum Aufbewahren von Fleisch und Gemüse, zum Einpökeln, zum Düngen, ganz besonders aber zur Herstellung der Soda, auf welcher die Fabrikation des Glases und der Seife mit all ihren unentbehrlichen Produkten beruht? Auch stellt man eine nützliche Säure, die Salzsäure, daraus her; diese gibt, mit Salpetersäure vermischt, das Königswasser, dessen man sich zur Auflösung des Goldes bedient.

Ist das Kochsalz für Menschen und die höheren Tiere ein wichtiges Nahrungsmittel, so wirkt es auf eine große Anzahl von niederen Tieren, sowie auf viele Pflanzen als ein rasch tötendes und zerstörendes Gift. Eine Landschnecke, mit Salz bestreut, stirbt bald, ein Frosch geht im Salzwasser alsbald zu Grunde, ein Baum, damit begossen, verdorrt binnen wenigen Tagen; die Blätter vieler Kräuter schrumpfen zusammen, und Gras und alle Getreidearten gehen davon ein. Dagegen gibt es auch eine große Anzahl von Pflanzen und Tieren, welche ausschließlich im Salzwasser leben und gedeihen, und denen das Süßwasser den Tod bringt.

Die Salzquellen galten bei vielen Volksstämmen wegen ihrer hervorragenden Bedeutung für die Lebensentwicklung in früherer Zeit als heilig; daher fanden auch häufig Kämpfe um dieselben statt. Das Salz war auch einer der ältesten Handelsartikel. So führten von Reichenhall nach verschiedenen Richtungen zahlreiche Straßen, die fast nur mit Salzwägen befahren wurden. Die von denselben erhobenen Zölle bildeten eine reiche Einnahmequelle für Fürsten und Städte. Ihr haben manche Orte, z. B. München, ihre Entstehung zu verdanken.

Nach Stötzner und Palm.

## 132. Das Eisen.

Ohne Eisen könnten wir keinen Augenblick leben; denn das Eisen rollt in unserem Blute und gibt ihm die rote Farbe, das Eisen fertigt die Wiege des Säuglings und den Sarg des Toten; das Eisen baut uns die Häuser, wärmt uns die Zimmer, schließt uns die Thüren; das Eisen pflügt unsere Äcker, mäht unsere Wiesen und Felder und hilft das erworbene Gut uns schützen, wenn die Feinde den Herd und die Freiheit bedrohen. Mit dem Eisen stärken wir den Huf unserer Pferde und zügeln ihren wilden Mut, aus Eisen bereiten wir dem Dampfwagen eine Straße; durch Eisen erzeugen wir jenen elektrisch-magnetischen Strom, der mit der Schnelligkeit des Blitzes auf dünnem Drahte unsere Gedanken fortträgt, von Stadt zu Stadt, von Land zu Land. Unsere Zeit baut Schiffe aus Eisen und errichtet eiserne Häuser und Kirchen. Und selbst die feinsten Schmucksachen werden jetzt aus Eisen gegossen. Das Eisen ist das allerunscheinbarste Metall, und doch gewinnen wir erst durch seine Hilfe die übrigen Metalle und können mit ihm alle Metalle ersetzen; das Eisen ist wie das Getreide zur Notdurft und Nahrung des Leibes und Lebens erschaffen, es ist uns nötig wie das tägliche Brot.

Die gütige Vorsehung hat aber auch Sorge getragen, daß dieses allernützlichste Metall in Hülle und Fülle auf Erden vorhanden ist, in viel größeren Massen als jedes andere Metall. Sie hat es jedoch vorzugsweise den gemäßigten und kälteren Ländern gegeben. Unter dem Äquator ist wenig zu finden. In Europa hat bisher England das meiste Eisen erzeugt; im Jahre 1885 betrug dort die Ausbeute über 7500 Millionen Kilogramm. Auch Deutschland und Frankreich sind mit Eisen gesegnet, und nächst England erzeugt Preußen das meiste Eisen, nämlich (1885) 2700 Millionen Kilogramm. Besonders eisenreich sind die nordischen Länder, Rußland, Schweden und Norwegen. In Schweden sind wirkliche Eisenberge, die fast nur aus Eisenerz bestehen.

Das Eisen, das nützlichste und am weitesten verbreitete Metall, hat auch zugleich den geringsten Preis. Und doch kostet es viel größere Mühe als bei den andern Metallen, aus dem Eisenerz das reine Metall zu gewinnen; denn um das Eisen zu reinigen, bedarf es der höchsten Hitze, welche unsere Öfen hervorzubringen vermögen. Das Eisen ist in allen Verhältnissen des Lebens ein bequemes Werkzeug; es ist einerseits viel leichter als Gold, auch leichter als Silber, Kupfer und Blei, andrerseits wieder das härteste Metall, mit dem sich andere Metalle und Steine bearbeiten lassen. An Zähigkeit und Dehnbarkeit wetteifert

es mit dem Golde, und wie elastisch es ist, kann man schon an einer Stahlfeder, einer Degenklinge oder einer Uhrfeder sehen. Den harten elastischen Stahl kann weder Gold, noch Silber, noch Kupfer ersetzen. Ungleich dem edlen Gold und Silber rostet aber das Eisen sehr gern; da dasselbe eine große Neigung hat, mit Sauerstoff, mit Schwefel, mit Kohle und anderen Grundstoffen der Natur sich zu verbinden, sind die ungeheueren Eisenmassen fast überall in allerlei Steinen und Kieseln vererzt, und das reine, lautere Eisen muß durch Feuersmacht herausgeschmolzen werden. Solches geschieht in den großen, turmhohen Öfen, die man Hochöfen nennt. Dort wird abwechselnd eine Lage Eisenerz und eine Lage Kohle übereinander geschüttet, dort

— Nähren früh und spät den Brand
Die Knechte mit geschäft'ger Hand,
Der Funke sprüht, die Bälge blasen,
Als gält' es, Felsen zu verglasen. Schiller.

Die Kohle facht zugleich die heiße Glut an, welche das harte Metall zum Schmelzen bringt, trennt das Eisen vom Sauerstoff und geht zum Teil selbst eine Verbindung mit dem Metall ein. Wenn unten am Hochofen das Feuerthor sich öffnet und die rötlichstrahlende Flüssigkeit mit leuchtendem Glanze hervorbricht, sind bereits hundert Teile Eisen mit fünf Teilen Kohle verschmolzen, und dieses Kohleneisen ist das schwarzgraue Gußeisen, das spröde Metall, das mit dem Hammer nicht weiter verarbeitet werden kann. Damit es nun aber auch für die Werkstätte der Schlosser und Schmiede brauchbar werde, muß der Kohlenstoff mit Gewalt entfernt werden. Solches geschieht, indem man die Eisenwürfel in das Hammerwerk bringt und sie dort im Frischfeuer bis zur Weißglühhitze erhitzt; dann schlagen die mächtigen Hämmer auf die erweichte Masse, diese öffnet sich der Luft, dadurch wird die Kohle verbrannt, und kaum eine Spur des Kohlenstoffes verbleibt im Eisen. Das spröde Metall ist auf diese Weise so zähe und dehnbar geworden, daß es sich leicht schmieden, zu feinem Draht ausziehen und in ein dünnes Blech auswalzen läßt. So gewinnt man das Stabeisen. Zwei Stücke desselben lassen sich sogar zusammenschweißen, — eine Eigentümlichkeit, die außer dem Eisen nur das Platin besitzt. Ohne daß eine Schmelzung der beiden weißglühenden Teile erfolgt, werden sie durch bloßes Hämmern so vereinigt, daß sie fortan nur eine Masse bilden.

Noch merkwürdiger ist die Stahlbereitung. Nimmt man dem Gußeisen einen Teil seiner Kohle, oder setzt man dem reinen Eisen ein bis zwei Prozent Kohle zu, so entsteht wieder ein ganz anderes Eisen, das sich von den beiden genannten Arten wesentlich unterscheidet, es läßt

sich härten, elastischer, dehnbarer machen und heißt nun Stahl. Dieser ist weißer als gewöhnliches Eisen, läßt sich trefflich polieren und wird dann durch verschiedene Grade des Erhitzens zuerst blaßgelb, dann dunkelgelb, orange, rot, dunkelrot, violett, blau und endlich blauschwarz. Man kann diese Farbenreihe schon deutlich wahrnehmen, wenn man eine Stricknadel in die Spitze einer Kerzenflamme hält und zum Glühen bringt; an der heißesten Stelle wird der Stahl schwarz aussehen und weiter und weiter in allen jenen Farbentönen erscheinen. An sich ist der Stahl weich und so schmiedbar wie das Stabeisen; läßt man ihn aber glühen und kühlt ihn dann plötzlich im Wasser ab, so ist seine ganze Natur verändert und umgewandelt; denn er ist jetzt im höchsten Grade spröde, unschmiedbar und härter als jeder andere Körper, den Diamanten ausgenommen. Aus diesem gehärteten Stahl werden Feilen und Nadeln gemacht. Erhitzt man nun den gehärteten Stahl abermals und läßt ihn langsam erkalten, so wird er wieder so weich und zähe wie roher Stahl. Diese Umwandlung findet um so vollkommener statt, je stärker man den harten Stahl erhitzt; durch geeignete Hitzgrade lassen sich Mittelstufen darstellen, auf denen der Stahl neben großer Härte zugleich Geschmeidigkeit erhält. Feinste Messer läßt man nur blaßgelb anlaufen, Rasier- und Federmesser goldgelb, Scheren, Äxte, Meißel und gewöhnliche Messer braun bis purpurrot, Klingen, Uhrfedern und Bohrer hellblau und endlich Sägeblätter dunkelblau.

Nach Grube.

## 133. Der Bessemer Stahl.

Eine der wichtigsten Erfindungen der Neuzeit, die unser ganzes Verkehrs- und Handelsleben beeinflußt hat, ist die Bereitung des Bessemer Stahles. Noch in den 50er Jahren war Stahl ein seltener und teurer Handelsartikel, seine Verwendung infolgedessen eine beschränkte. Dem Engländer Harry Bessemer gelang es, Stahl in billiger Weise und in großen Massen herzustellen.

Das nach ihm benannte Bessemer Verfahren beruht auf der Entkohlung des flüssigen Roheisens mittels durch dasselbe hindurchgepreßter Luft. Es wird hiezu geschmolzenes, übergares Roheisen in ein birnförmiges Gefäß (Bessemer Birne) gebracht, und atmosphärische Luft unter hohem Druck durch dasselbe getrieben. Dadurch findet eine kräftige Einwirkung der letzteren auf das Eisenbad und mithin ein schnelles Frischen statt. Die im Roheisen befindlichen fremden Bestandteile, besonders Silicium (aus der Kieselerde der Erze) und Kohlenstoff, werden hiebei als Brennstoff benützt und erzeugen die zur Flüssighaltung des Eisens

nötige Wärme. Die Birne ist aus Eisenblech hergestellt und mit feuerfester Masse ausgefüttert. Als solche werden die verschiedensten Materialien angewendet, die sich jedoch alle darin gleichen, daß sie im wesentlichen aus Kieselsäure bestehen, welcher nur geringe Mengen Thon beigemengt sind. Die Windzuführung erfolgt stets durch eine der hohlen Achsen. Die Regelung des Windstromes ist meist eine selbstthätige. Zur Erzeugung des Windstroms dient eine Gebläsemaschine von 200—250 Pferdekräften.

Ein dem Bessemer Verfahren anhaftender großer Übelstand war früher der, daß durch denselben der Phosphorgehalt der Erze nicht genügend entfernt werden konnte. Ein Phosphorgehalt aber im Stahl macht denselben kaltbrüchig, und schon 0,18% genügen, den Stahl für Schienen, geschweige für andere Zwecke, unbrauchbar zu machen. Man war deshalb genötigt, für das Bessemer Verfahren nur reine Roheisensorten auszuwählen, beziehungsweise phosphorfreie Erze für den Hochofen zu beschaffen. Bei dem Mangel an genügenden Mengen phosphorfreier Erze wurde die Ausdehnung des Verfahrens sehr gehindert. Erst durch das Entphosphorungsverfahren der Engländer Thomas und Gilchrist ist es möglich geworden, auch sehr phosphorhaltiges Eisen in den Bessemer Birnen zu verarbeiten. In Deutschland wurde diese Herstellungsweise des Stahles zuerst von dem Hörder Bergwerks- und Hüttenverein in Hörde (Westfalen) eingeführt; gegenwärtig ist dieselbe in fast allen größeren deutschen Hüttenwerken angenommen. Unter den bayerischen Eisenwerken, welche sich dieses Verfahren angeeignet haben, ragt besonders die Maximilianshütte in Rosenberg (Oberpfalz) hervor.

Durch die Erfindung des Bessemer Prozesses ist der Stahl ein Gemeingut des Kulturlebens geworden. Zuvor beschränkte sich die Verwendung des Stahles infolge seines hohen Preises auf feine Werkzeuge; jetzt ist seine Bereitung eine so massenhafte, daß beispielsweise Stahlschienen heute billiger sind als vor 25 Jahren schlechte, kaltbrüchige und weiche Eisenschienen. Zugleich ist die Leistungsfähigkeit der Werke aufs Zehnfache angewachsen; während andererseits die früheren Eisenschienen nur etwa 5 Jahre brauchbar waren, dauert die Stahlschiene mindestens 50 Jahre, in günstigen Terrainverhältnissen wohl noch weit länger.

Deutschland liefert jährlich an 500000 t Stahl, England über 800000 t, Nordamerika über 700000 t, Frankreich etwa 400000 t. Zwei Drittel des gesamten Bessemer Stahls werden zu Schienen verarbeitet, ein Drittel zu Eisenbahn-Radreifen, Achsen, Draht, Federstahl u. s. w. Ein Meter Stahlschienen wiegt 30 bis 35 kg. Krupp allein macht täglich eine deutsche Meile Maschinengeleise.

Nach Schürmann.

## 134. Die Metallindustrie.

(Guß und Legierung.)

a) Die Metalle unterscheiden sich von den Nichtmetallen oder Metalloiden hauptsächlich durch ihre Undurchsichtigkeit, ihren eigentümlichen Glanz, den Metallglanz, der auf den Krystallflächen und im polierten Zustande wahrzunehmen ist, und durch ihr hohes spezifisches Gewicht; außerdem besitzen sie in höherem Grade das Vermögen, Wärme und Elektricität zu leiten, und sind zum Teil geschmeidig.

Fast alle Metalle nehmen die Politur an, doch ist dieselbe nur bei den edlen Metallen, beim Nickel und unter Umständen beim Stahl an der Luft beständig. Nur Eisen, Platin und Palladium, in gewisser Beziehung auch Blei und Kalium, besitzen die Schweißbarkeit, d. h. die Eigenschaft, sich in Weißglühhitze so zu erweichen, daß man getrennte Teile unmittelbar mit einander vereinigen kann. Was das magnetische Verhalten der Metalle betrifft, so sind besonders Eisen, Nickel und Kobalt geeignet, Magnetismus anzunehmen; durch den elektrischen Strom werden dieselben in zeitweise Magnete verwandelt.

In dem Gießen der Metalle besitzt die Technik und das Kunstgewerbe ein wichtiges, vielfach anwendbares Mittel, um den Metallen die für irgend einen Zweck erforderliche Gestalt zu geben. Zur Herstellung von Gußwaren eignen sich alle diejenigen Metalle, welche bei nicht zu hoher Temperatur dünnflüssig werden und nach dem Erstarren die Form vollständig ausfüllen, ohne dabei porös und blasig zu werden. Diesen Bedingungen entsprechen vor allem Gußeisen, Gußstahl, Bronze, Messing, Tombak, Zink, Zinn und Blei. Gold und Silber finden ihrer Kostbarkeit wegen zu Gußwaren nur selten Verwendung.

Die Erzeugnisse des Metallgusses sind sehr verschiedener Art, denn durch denselben werden sowohl die einfachsten technischen Artikel und Gebrauchsgegenstände, als die herrlichsten Kunstgegenstände hergestellt. Man unterscheidet Eisen-, Glocken-, Kanonen-, Maschinen-, Lettern-, Kunstguß u. s. w. Die Gelbgießerei, wie das Gießen des Messings, und die Rotgießerei, wie das des Tombaks und ähnlicher kupferhaltiger Legierungen, sind in ihrem Betriebe der Eisengießerei ganz ähnlich, nur wird das Metall nicht in Kupolöfen, sondern meist in Tiegelöfen geschmolzen.

Die Eisengießerei scheint im 13. Jahrhundert in Franken in Gebrauch gekommen zu sein, nachdem man schon lange vorher treffliche Geräte aus Schmiedeisen hergestellt hatte. In neuerer Zeit hat die Eisengießerei einen erstaunlichen Aufschwung genommen. Von den gewaltigen Säulen und Kesseln, den ungeheuren Stahlblöcken und Geschützrohren bis zu den Öfen und Bratröhren, den Fensterrahmen und Thürdrückern, den zierlichsten, eine hohe künstlerische Ausbildung der Form bekundenden Nippsachen werden für alle Gebiete des Lebens Gegenstände aus Gußeisen verfertigt. Daneben bringt die Schmiedekunst vorzügliche Kunstwerke aus Schmiedeisen hervor. Die

eigentliche Bronze- oder Erzgießerei befaßt sich hauptsächlich mit der Erzeugung von Kunstgegenständen. Alle größeren Bronzegüsse werden als Hohl- oder Kernguß ausgeführt. Die innere Gestalt des zu gießenden Gegenstandes wird durch den Kern, die äußere Gestalt des Gußstückes durch den dasselbe umschließenden Mantel hergestellt, während die Metallschicht den Raum zwischen Kern und Mantel ausfüllt. Die bedeutendsten Erzgießereien für Statuen, Büsten, Monumente u. s. w. sind die königlichen Erzgießereien in München und Berlin.

In neuerer Zeit hat der Zinkguß erhöhte Bedeutung erlangt. Derselbe gibt die feinsten Vertiefungen und Erhabenheiten der Form mit gleicher Schärfe wie der Eisenguß, zeigt aber eine ganz glatte Oberfläche; daher wird er vielfach zu Ornament- und Kunstguß verwendet. In Zinkguß werden viele Gebrauchsgegenstände hergestellt, wie Lampenfüße, Uhrgehäuse, Schreibzeuge, Schilder, dann auch wie aus Bronze Statuen, Büsten, Kronleuchter und architektonische Verzierungen. Doch preßt man letztere in neuerer Zeit auch aus Zinkblech. In der Messinggießerei fällt das Schmelzen mit der Legierung zusammen; hier kommt fast ausschließlich der Tiegelguß zur Anwendung. In Messing werden zahlreiche kleinere Gebrauchsartikel, wie Fingerhüte, Thürklinken, Hähne, Maschinenteile gegossen; größere oder zusammengesetzte Gegenstände werden aus mehreren Teilen hergestellt, die dann durch Löten vereinigt werden.

Das Zinn wird selten ohne Zusatz gegossen, weil es für sich die Formen nicht ausfüllt und durch seine große Weichheit für den Gebrauch sich wenig eignet. Daher werden in den Zinngießereien hauptsächlich die Legierungen des Zinnes mit Blei und Antimon (Britannia Metall) in der mannigfaltigsten Weise verarbeitet, namentlich zu allerlei Küchengeschirr, zu Kinderspielzeugen, Lichtformen und zu verschiedenen Kirchengeräten. Mit Zinn werden eiserne, kupferne, messingene, bronzene und andere Gegenstände überzogen, um sie zu verschönern oder gegen Rost und Angriff durch Säuren zu schützen. Einer der gebräuchlichsten verzinnten Artikel ist das Weißblech. Das zu dünnen Blättern ausgeschlagene Zinn heißt Zinnfolie oder Staniol.

Auch Nickel, das sehr dehnbar und politurfähig ist, das sich walzen und schneiden, aber nur schwer schmelzen läßt, wird rein wenig gebraucht. Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts beschränkte sich die Verwendung des Nickels fast ausschließlich auf die Darstellung des Neusilbers oder Argentons, das aus einer Legierung mit Kupfer und Zinn besteht. Die in dem Handel als Chinasilber, Christoflemetall und Alfenide bekannte Masse ist galvanisch versilbertes Neusilber. In neuerer Zeit bedient man sich in mehreren Staaten des Nickels zur Herstellung von Münzen. Die Nickelmünzen, welche in Deutschland aus 25 Teilen Nickel und 75 Teilen Kupfer bestehen, zeichnen sich durch Härte und Dauerhaftigkeit aus. Eine weitere neue Verwendung des Nickels ist die Vernickelung des Eisens und Stahls auf galvanischem Wege. Dadurch werden Eisenteile vor Rost geschützt und verschönert. Die

galvanische Vernickelung findet bei Feuerwaffen, bei allen dem Anlaufen unterworfenen Maschinenteilen, insbesondere an Feuerspritzen und Pumpen, bei dem Wagenbau, den Thürbeschlägen, Werkzeugen, chirurgischen Instrumenten, Korkziehern und vielen anderen Metallgeräten ausgedehnte Anwendung.

In der Metallindustrie nimmt neben England und Belgien Deutschland den hervorragendsten Rang in der ganzen Welt ein.

b) Die in den Gewerken verwendeten einfachen Metalle können selten den Ansprüchen genügen, die der Arbeiter an dieselben stellt. So ist das Kupfer für sich allein zur Gießerei unbrauchbar, weil es einen löcherigen Guß liefert; das gegossene Zink ist spröde und leicht zerbrechlich. Die feurig gelbe Farbe des Goldes, die schöne weiße Farbe des Silbers und die Eigenschaft beider Metalle, nicht zu oxydieren, machen sie zu dem gesuchtesten Material für Schmuck- und Luxusgegenstände; wegen ihres hohen Preises und ihrer Weichheit werden sie aber fast nie rein verwendet.

Daher hat man schon in frühester Zeit Mischungen aus verschiedenen Metallen hergestellt; dabei wählte man die Zusammensetzungen so, daß eine bestimmte Beschaffenheit in Bezug auf Härte, Festigkeit, Polierfähigkeit, Haltbarkeit, Farbe u. s. w. diese Mischungen auszeichnete. Diejenigen Mischungen, welche durch Zusammenschmelzen zweier oder mehrerer Metalle nach bestimmten Verhältnissen entstehen, nennt man Legierungen und, wenn Quecksilber mit angewendet wird, Amalgame. Die Legierungen bilden für die Gewerke ein ebenso wichtiges Material wie die Metalle selbst. Die wichtigsten Legierungen, die in dem Metallgewerbe, der Maschinenindustrie und dem Münzwesen vielfache Verwendungen finden, sind Glocken- und Geschützmetall, Statuen-, Maschinen- und Phosphorbronze, Messing, Tombak, deutsches Scheidemünzmetall für Kupfer- und Nickelmünzen, Neusilber, Aluminiumbronze, Silber- und Goldlegierungen, welche zur Herstellung von Gold- und Silbermünzen, sowie zu Gold- und Silberarbeiten dienen.

c) Bei der Legierung des Silbers handelt es sich fast immer um eine Erhöhung seiner Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Abnützung; man verwendet dazu fast ausschließlich Kupfer; den Silbergehalt drückt man nach Tausendsteln aus. Der zur Verarbeitung erforderliche Feingehalt ist gesetzlich geregelt und beträgt in Deutschland $^{1}/_{50}$ von 1000; in England und Frankreich ist derselbe höher, wodurch die Ausfuhr von deutschen Silberwaren in das Ausland leidet.

Gold wird im wesentlichen mit Silber und Kupfer legiert; über den Gehalt eines Metalles an reinem Golde, den Feingehalt, bestehen in verschiedenen Staaten gesetzliche Bestimmungen; der Goldgehalt wird nach Karat, gleich dem 24. Teil einer Mark Feingold, ausgedrückt. So hat das zu Schmuckgegenständen häufig verwendete sogenannte Dukatengold gewöhnlich $23^{1}/_{2}$ Karat Feingold, das am meisten in Deutschland verarbeitete 18, auch 16 und selbst 14 Karat. Eine neuere Bezeichnung drückt den Feingehalt wie beim Silber in Tausendsteln aus; so müssen die deutschen Goldmünzen aus $^{900}/_{1000}$ Fein-

gold haltendem Material geprägt werden. Bei den meisten Goldwaren ist der Feingehalt durch einen Stempel bezeichnet. Auch zum Löten von Edelmetallen wendet man Legierungen an, und zwar für Silber solche aus Silber, Kupfer und Zink; für Gold aus Gold, Silber und Kupfer. Das Löten ist eigentlich nur ein Zusammenkleben zweier Metallteile vermittelst eines anderen Metalles, welches bei niedrigerer Temperatur als die beiden anderen zu verbindenden in Fluß gerät; um das Oxydieren im Feuer zu verhüten, wird bei Goldschmiedearbeiten meistens gepulverter Borax gebraucht; doch wird bei Edelmetallen das Löten selten angewendet, da das Feuer stets die Farbe der Metalloberfläche verändert; gewöhnlich werden die einzelnen Teile eines Ganzen durch Nieten, seltener durch Falzen verbunden. — Das Silber ist löslich in Salpetersäure und kochender, konzentrierter Schwefelsäure. Durch Bromkalium und Jodkalium entstehen in einer Auflösung von Silbernitrat Niederschläge, die sich im Lichte verändern. Von dieser Eigenschaft wird in der Photographie ein ausgedehnter Gebrauch gemacht.

Das Gold verbindet sich mit Quecksilber zu einer butterweichen Masse, Amalgam; diese wird mit Bürsten auf die vorher blank gebeizte Fläche eines Metallkörpers aufgetragen, worauf unter Anwendung von Feuer das Quecksilber verdampft wird. Auf diese Weise werden Gegenstände in Feuer vergoldet. Beim Versilbern wird ein ähnliches Verfahren unter Anwendung von Silberamalgam befolgt. Die Vergoldung und Versilberung kann aber auch durch unmittelbare Aufpressung eines dünnen Blattes des Überzuges auf kaltem oder warmem Wege geschehen. In neuerer Zeit jedoch verdrängt die Vergoldung und Versilberung auf galvanischem Wege die anderen Verfahrungsweisen immer mehr. Das galvanoplastische Verfahren wird auch beim Gießen der Edelmetalle angewendet neben dem Schmelzen durch Feuer. Außer der ursprünglichen Bearbeitungsweise der Metalle, dem Schmelzen und Gießen, ist für die künstlerische Arbeit aus Gold und Silber das Treiben sehr wichtig. Dabei wird das Material in Blechform, die man aus dem Barren durch Hämmern oder Walzen herstellt, verwendet; das Treiben beruht auf der Eigenschaft der Dehnbarkeit, welche dem Golde oder Silber in hohem Grade zukommt. Ursprünglich wurde ein Holzkern mit der gewünschten Form im Relief geschnitten, und auf diesem das dünne Metall aufgehämmert. Jetzt wird das Blech vermittelst ganz stumpfer Stahlmeißel im Umlauf auf der Drehbank gegen den aus hartem Holz gedrehten Kern angedrückt und nimmt so allmählich die Form dieses Kerns an. Auch durch Hämmern wird dem Goldbleche oft die gewünschte Form gegeben. Vielfach walzt man dasselbe auf silbernem Untergrunde auf. Die künstlerische Verzierung von Metallwerk geschieht durch das Ziselieren. Das Wesen dieser Arbeit besteht darin, daß der Schlag des Hammers vermittelst kleiner, mehr oder weniger stumpfer Stahlmeißel, der Punzen, auf eine bestimmte Stelle der Metallfläche Vertiefungen macht.

Ein Herausmeißeln von Formen aus einem festen Metallstück kommt in der Goldschmiedekunst bei kleineren Gegenständen wohl hie und da vor, wird

aber im allgemeinen selten geübt. Die Prägung und Pressung beruhen darauf, daß die Form in vertiefter Weise in eine Matrize von härterem Material, meist Stahl, gegraben wird; diese teilt dann infolge eines starken Druckes (Pressung) oder Schlages (Prägung) ihre Form dem weicheren Edelmetalle mit. Die Pressung wird für Bleche, die Prägung für feste Metallkörper, namentlich für Münzen angewendet.

Jede Verarbeitung der Edelmetalle zu künstlerischen Zwecken ist die Aufgabe der Goldschmiedekunst; doch umfaßt diese auch das Ausschmücken dieser Metalle durch Edelsteine, durch Emaillieren und Niellieren. Emaillieren nennen wir das Verfahren, durch welches Metallgegenstände mit leicht schmelzbaren, durchsichtigen oder undurchsichtigen, meist farbigen Glasmassen bedeckt werden; dies geschieht, um sie vor der zerstörenden Einwirkung durch Flüssigkeiten oder Dämpfe zu schützen oder um ihre Oberfläche zu verschönern. Niello nennen wir einen schwarzen Schmelz, der vielfach aus einer Mischung von Silber, Kupfer, Blei, Schwefel und Borax besteht.

Die Goldschmiedekunst wurde im Mittelalter besonders in Italien und in Deutschland, namentlich in Augsburg und Nürnberg, gepflegt. Bis zur Mitte unseres Jahrhunderts gab Paris in dieser Kunst den Ton an. Doch hat am Niederrhein, so in Köln, Aachen und Trier, die kirchliche Goldschmiedekunst sich wieder den mittelalterlichen Vorbildern zugewendet, und München, Wien und Brüssel sind ihr gefolgt. Auch in weltlichen Schmuckgegenständen ist man in München, Nürnberg und Wien mit Glück auf die Formen der deutschen Renaissance zurückgegangen. München gilt jetzt als ein Hauptplatz der Goldschmiedekunst. Im deutschen Westen, in Stuttgart, Pforzheim, Gmünd, Frankfurt, entwickelt sich eine bedeutende Bijouteriefabrikation.

## 135. Silber aus Thon.

(Aluminium.)

Nach vielen Versuchen verschiedener Gelehrter glückte es dem Göttinger Chemiker Wöhler im Jahre 1827, das erste Aluminium herzustellen. Aber erst der Franzose Deville brachte die Verarbeitung größerer Stücke zustande.

Doch war Aluminium teuerer als Gold. Dem unermüdlichen Deville aber gelang es, den Preis eines Kilogramms bis auf 300 Frks. zu erniedrigen, wodurch Aluminium, gleichviel Masse vorausgesetzt, fast um die Hälfte billiger wurde als Silber. Dieser Preis entspricht annähernd seiner Wertstellung; denn Aluminium ist das Zwischenglied zwischen den edlen und unedlen Metallen. Nicht ganz so beständig gegen chemische Einwirkungen, wie Gold, Platina und Silber, ist es doch weit beständiger als alle übrigen Metalle.

Mit dem Aufschwung, den die Elektrotechnik nach Erfindung der Dynamomaschine machte, lebte der Gedanke auf, Aluminium auf elektrischem Wege zu gewinnen. Die Verfahrungsweisen von Cowles und Heroult haben am meisten Eingang gefunden, jenes in Amerika, dieses in Europa. Weitaus

das größte Aluminiumwerk der Erde ist das in Neuhausen am Rheinfall, welches ganz Mitteleuropa mit dem Silber aus Thon versorgt. Nicht mehr nach Grammen, auch nicht nach Kilogrammen bemißt sich dort die wöchentliche Erzeugung, sondern nach Tonnen.

Mit Hilfe der durch Wasserkraft gewonnenen gewaltigen elektrischen Ströme wird das Aluminium nach dem Heroultschen Verfahren aus Thonerde erzeugt, indem die letztere in einem Ofen geschmolzen und durch die feuerflüssige Masse der Strom geleitet wird von einem positiven Pol aus Kohle zu einem negativen Pole aus Kupfer. Dabei wird die Thonerde zersetzt, indem der Sauerstoff an die Kohle geht und sie verbrennt, das Aluminium aber am Kupfer sich niederschlägt. Die Einrichtung hiezu ist in Neuhausen sehr einfach.

Der Vorgang, der sich in aller Stille und Einfachheit vollzieht, ist großartig. In kleinem Raume treiben 2000 Pferdekräfte ihr gewaltiges Spiel, von dem man doch nichts sieht, kaum etwas hört. Einige wenige Arbeiter beaufsichtigen und regeln die Maschinen und das Feuer der Öfen. Keine Hast, keine Aufregung und kein Getöse! Erst der Augenblick des Abstechens verrät, welche Kräfte thätig waren und mit welchem Erfolg, und zeigt sie für kurze Zeit in freier und mächtiger Entfaltung; der Strom feurigflüssigen Metalls und die glühenden Elektroden erfüllen den hohen Kuppelraum mit prachtvollem, blendendem, blauem Lichte.

Das Werk in Neuhausen liefert Aluminium in drei Sorten. Sie kommen in Form kleiner, etwa ein Kilogramm schwerer Blöckchen in den Handel, die erste Sorte außerdem auch in gezogenen und Mannesmann-Röhren, Drähten, Stangen, Blechen und fertigen Gußstücken. Reinaluminium ist weiß wie Silber und zeigt hellen Glanz; die Beimischungen, Eisen und Silicium, verändern die Färbung ins Bläuliche. Der Bruch des gegossenen Metalls ist grobfaserig, beim gewalzten oder gezogenen feinkörnig oder sehnig, mit Seidenglanz. Die Zugfestigkeit ist bei gegossenem Aluminium so groß wie die des Gußeisens (10—12 kg pro qmm). Elastisch ist das Material nur wenig; nur kalt gewalztes zeigt nennenswerte Elasticität. Die auffälligste Eigenschaft des Aluminiums ist seine Leichtigkeit; die Blöcke wiegen kaum den dritten Teil eines gleich großen Stückes Eisen. Der Klang größerer Stücke ist demjenigen des besten Glockenmetalls an Schönheit und Fülle mindestens gleich. Die Schmelztemperatur liegt bei Kirschrotglut, etwa 700° C.; geschmolzenes Aluminium hat das Aussehen von Quecksilber und ist ganz dünnflüssig; es füllt die Gußformen bis in die feinsten Einzelheiten scharf aus. Die spezifische Wärme des Metalls ist hoch. Ein ziemlich kleiner Barren braucht schon zwei Stunden, bis er so weit abgekühlt ist, daß man ihn ungestraft anfassen kann. Eine halbe Stunde nach dem Guß ist das Metall noch flüssig. Das Leitungsvermögen für Elektricität ist etwa halb so groß, wie bei Kupfer. Gegen die Einwirkung der Luft, auch der feuchten, ist Aluminium widerstandsfähiger als alle anderen Metalle, ausgenommen

Gold und Platina. Salpetersäure, der bisher nur die beiden letztgenannten Metalle widerstanden, wirkt auf Aluminium nicht ein, Schwefelsäure nur schwach und langsam. Essigsäure äußert gar keinen Einfluß darauf, ebensowenig Schwefelwasserstoff, der das Silber schwärzt. Die Abnützung des Metalls in Süß- und Salzwasser ist verschwindend klein.

Aluminium läßt sich fast auf alle erdenkliche Arten bearbeiten, wobei allerdings in einzelnen Fällen die Eigenheiten des Materials zum Durchbruch kommen. So erfordert die Behandlung desselben mit der Feile und auf der Drehbank längere Einübung; sägen läßt es sich fast wie Holz. Die beiden ersten Sorten können bis zur Durchsichtigkeit gewalzt werden, besser noch als Gold und Silber. Die Herstellung von Gefäßen und Hohlkörpern durch Treiben, Drücken, Stanzen, Prägen, Ziehen, die Anfertigung von Röhren und Drähten ist leichter als bei jedem andern Metall. Mit Aluminium plattieren lassen sich nur Gold und Silber, bei Eisen und Kupfer gelang es bisher noch nicht; auch das Löten macht trotz vieler dafür angegebener Verfahrungsweisen noch Schwierigkeiten. Galvanisch vergolden, versilbern, verkupfern u. s. w. läßt sich Aluminium mit den gewöhnlich verwendeten Metallsalzen nicht; mit Kupfernitrat gelingt aber die Verkupferung leicht, darauf kann Gold, Silber Nickel u. s. w. anstandslos niedergeschlagen werden.

Die mannigfaltigen Eigenschaften des Aluminiums gestatten und fordern seine Anwendung in den verschiedensten Fällen. Das geringe spezifische Gewicht allein macht es geeignet zu Luxusartikeln aller Art, Fingerhüten, Federhaltern, Schlüsseln, Uhrketten, Uhrgehäusen, Brillenfassungen, ferner zu Operngläsern und Fernrohren, Musikinstrumenten, den kleinsten Stücken von Gewichtssätzen, die daraus nicht allzu unscheinbar ausfallen, Meßstäben, Zirkeln, Geräten, Büchsen, Schachteln, Beschlägen und vielen andern Dingen. Für Luftschiffteile, überhaupt da, wo in erster Linie Leichtigkeit verlangt wird, ist nichts Besseres denkbar als Aluminium.

Infolge seiner Beständigkeit gegen Luft, Wasser und die meisten Säuren und zugleich seiner Leichtigkeit wegen eignet sich Aluminium vorzüglich zu Küchengeschirren; es ist selbst dann ungefährlich, wenn es mit Stoffen in Berührung kommt, die es angreifen, da die Aluminiumoxyde nicht giftig sind.

Wertvoller als das reine Aluminium sind seine Legierungen. Die Zahl derselben ist groß, da es sich willig fast mit allen Metallen verbindet. Es ist auffällig, wie sehr schon ganz geringe Zusätze von Aluminium andere Metalle verbessern; die angenehmste Erscheinung dabei ist, daß alle guten Eigenschaften des Aluminiums auf die Legierungen mit übertragen werden, namentlich seine Beständigkeit gegen Luft und Wasser. Ein Beispiel statt vieler Worte: 30 kg altes, gelbes Messing, das in der Hitze unter dem Hammer zerfiel, wurde eingeschmolzen, ein einziges Kilogramm Aluminium zugesetzt und verschiedene Gußstücke gefertigt; dieselben waren zäh und schmiedbar wie schwedisches Eisen. Ein geringer Zusatz von Aluminium läßt die schwierigsten Gußstücke in Kupfer herstellen und bewirkt fast überall dauer-

hafte, schöne Färbung. Allen voran steht eine Legierung mit Kupfer, die Aluminium-Bronce, ein Metall, das gegossen die Festigkeit des feinsten Stahles erreicht und damit eine Dehnbarkeit verbindet, die man bisher überhaupt nicht kannte. Die mechanischen Eigenschaften gerade dieser Bronce sind unvergleichlich: zäh und schmiedbar wie feinstes Eisen, walzbar, nicht rostend, wetterfest und säurebeständig. Im Torpedo- und Marinewesen wird sie bereits viel verwendet zu Konstruktionsteilen und Schiffsschrauben, ebenso im Maschinenbau, seit ganz kurzer Zeit auch in der Telephonie zu Leitungsdraht. Die bayerische Telegraphenverwaltung führt zur Zeit diesen Draht ein. Reiche Aluminium-Bronce und Reinaluminium sollen vortrefflich geeignet sein als Ersatz der Lithographiesteine.

Der Preis des Aluminiums hat den Zustand der Stetigkeit noch nicht erreicht. Jetzt beträgt er 5 Mark für gegossene Blöckchen, 6,40 Mark für Bleche, Platten, Stäbe, Röhren. Auch dieser Preis wird sich wohl noch erniedrigen, zumal die Möglichkeit einer anderen Gewinnungsart nicht ausgeschlossen ist. Aluminium ist das Metall der Zukunft.

Nach Hochländer.

## 136. Brennbare Mineralien.

Wenn wir nur Holz zur Feuerung hätten, so würden manche Gegenden bald von den Menschen verlassen werden müssen. Allein der weise Schöpfer hat noch für anderes Brennmaterial gesorgt und solches unter der Erde aufbewahrt, mit dem sich die Menschen wohl noch viele tausend Jahre wärmen können: das sind die Steinkohlen, die Braunkohlen und der Torf. Vordem kannte man dieselben wenig oder nicht, aber die Not hat sie schätzen gelehrt. Für manche Zwecke taugt selbst das beste Holz nicht so gut wie die Feuerung mit Steinkohlen, weil diese eine viel gröfsere Hitze geben als Holz. Für andere Zwecke ist der langsam glimmende Torf und die ebenso ausdauernde Braunkohle vorzuziehen.

Die Steinkohlen sind aus ungeheueren Wäldern entstanden, welche durch eine Umwälzung der Erdoberfläche verschüttet und verkohlt sind. Sie werden gleich den Metallen durch Bergbau zutage gefördert; glücklicherweise sind aber ihre Lager mächtiger als die der Silber- und Kupfererze, sonst würde die saure Arbeit der Bergleute nicht belohnt werden. Sachsen und Preufsen, Böhmen, Belgien und England haben reiche Kohlenlager. Auch in der Rheinpfalz (bei St. Ingbert), wie in Oberbayern (bei Miesbach und am Peifsenberg) werden Steinkohlen gewonnen.

Es gibt verschiedene Arten Steinkohlen, wie Schiefer-, Rufs- und Kännelkohlen; doch die beste ist die Pechkohle, welche pech- bis sammetschwarz, sehr spröde und stark glänzend ist. Um den

flammenden Wasserstoff und den übelriechenden Schwefel aus der Steinkohle zu entfernen, verkohlt man sie, d. h. man verbrennt sie ohne Zutritt der Luft, wie das Holz im Meilerhaufen zu Holzkohle verwandelt wird. So gewinnt man die Coaks (Kochkohlen), welche im kleinsten Raume den meisten Wärmestoff bergen. Die Steinkohlen dienen nicht nur zur Feuerung unserer Stubenöfen, sondern werden auch in Schmelz- und Glashütten, Siedereien und Brennereien, Schmieden u. s. w. verbraucht; ferner bereitet man aus ihnen in gufseisernen, wohl verschlossenen und stark erhitzten Retorten das Leuchtgas. Bei der Gasbereitung gewinnt man auch den Steinkohlenteer, den man teils zum Anstreichen benutzt, um dadurch Holz vor Fäulnis zu sichern, teils aber durch Destillation mit Wasser zur Gewinnung des Steinkohlenteeröles verwendet. Aus dem Steinkohlenteer wird Benzol, das Phenol oder die Karbolsäure und das Naphthalin gewonnen. Das Benzol liefert die herrlichen Anilinfarben.

Auch die Braunkohlen sind durch versunkene Wälder entstanden, nur in jüngerer Zeit als die Steinkohlen. Es finden sich in ihren Lagern noch ganze Stämme mit Ästen und Blättern, deren Gestalt sich deutlich erkennen läfst. Merkwürdig ist es, dafs in Gegenden, wo starke Braunkohlenlager sind, meistens auch mineralische Wasser gefunden werden, wie in Hessen-Nassau und Böhmen. Um sehr heftiges Feuer zu erzeugen, fehlt es den meisten Braunkohlen an Brennkraft; auch gilt ihr Geruch noch für widerlicher als der der Steinkohlen.

Der Torf besteht aus einem dichten Filze von Wurzeln, der mit erdigen Teilen vermischt ist. Diese Wurzeln erzeugen sich in Mooren mit ziemlicher Schnelligkeit, und schon nach 10 bis 12 Jahren bringt eine ausgestochene Torfwiese wieder Torf hervor. Dadurch wird die Torfgräberei an manchen Orten sehr einträglich. Die Arbeit in den Abzugsgräben wie in den Torflagern selbst ist zwar sehr beschwerlich, allein sie dauert auch nur die wärmsten Monate des Jahres hindurch. Die ausgestochenen Platten müssen auf Haufen gesetzt und getrocknet werden; die weniger feste Masse mufs man sogar in Formen drücken. Merkwürdig ist dabei, dafs gewöhnlich die besten Stücke am meisten zusammenschrumpfen, so dafs also in der Regel nicht die gröfsten, sondern die kleinsten Torfplatten die meiste Hitze geben.

Von den übrigen brennbaren Mineralien ist der Schwefel am bekanntesten. Seine Farbe hat zu dem Ausdrucke »schwefel-

gelb« Veranlassung gegeben. Er brennt an der Luft mit bläulicher Flamme, dabei entwickelt sich schweflige Säure, welche uns am Atmen hindert und zum Husten reizt. Durch diese scharf riechende Luftart werden wollene Kleider gereinigt. Brennt es in einem Schornsteine, so kann man durch Anzünden von Schwefel den Brand ersticken. Dafs der Schwefel auch in Bergwerken, bei der Streichhölzchen-Fabrikation und in der Medizin Verwendung findet, ist bekannt. Aufserdem dient er zur Bereitung des Schiefs- und Sprengpulvers, wie zum Schwefeln des Weins, der Körbe und Strohgeflechte u. s. w. Er wird meistens aus der Erde gegraben, besonders häufig in Sizilien und im sächsischen Erzgebirge. Aufserdem sammelt man ihn auch aus manchen Quellen, in denen er sich am Rande ansetzt; solche Wasser werden in der Regel als Gesundheitsbrunnen gebraucht.

Nach Curtmann.

## 137. Das Leuchtgas.

Früher war man der Meinung, es gäbe nur eine einzige Art von Luft, und diese sei ein Element, d. h. ein einfacher Körper. Allmählich aber hat man eine ganze Menge Luftarten kennen gelernt: leichte und schwere, gesunde und giftige; solche, in denen ein Licht auslöscht, solche, in denen es fortbrennt, und solche, die selber brennen. Luftarten oder Gase der letzteren Sorte benutzt man heute zum Beleuchten der Straßen, Werkstätten und Wohnungen.

Die brennbare Luft, das Leuchtgas, wird aus Steinkohlen hergestellt. Diese werden kleingeschlagen und dann in Röhren aus Thon oder Eisen geglüht. Solche Röhren sind mehr als mannslang, ungefähr zwei Spannen dick und etwas flach gedrückt. Sie liegen wagrecht zu mehreren nebeneinander. In die Röhren wirft man Steinkohlen und verschließt sie durch einen aufgeschraubten Deckel, der keine Luft von außen hineinläßt. Dann macht man Feuer darunter, so daß die Röhren samt den Kohlen darinnen glühend werden. Es entwickeln sich vielerlei verschiedene Luftarten aus ihnen, vorzugsweise das Leuchtgas. Dieses strömt durch dünne Röhren in Gefäße, in denen es gereinigt wird. Die übrigen beigemischten Luftarten werden davon getrennt und durch Kalkmilch, Salzlösungen u. dgl. zurückgehalten. Der Steinkohlenteer, der ebenfalls mit entsteht, muß auch entfernt werden. Das gereinigte Leuchtgas leitet man nachher in den Gasometer. Dies ist ein großes Gefäß aus Eisenblech; es ähnelt einem haushohen, umgestülpten Fasse, das die Öffnung unten und den Boden oben hat. Es ist anfänglich mit Wasser gefüllt und bleibt mit seinem Rande auch stets im Wasser stehen, so daß kein

Gas aus ihm entweichen kann. Sowie die brennbare Luft in den Gasometer einströmt, hebt er sich höher im Wasser. Der Gasometer dient nur zum Ansammeln des Leuchtgases; er ist das Vorratsmagazin für dasselbe. Von ihm aus führen große eiserne Röhren in kleinere und immer dünnere, gleich einem Adernetz. Zuletzt leiten ganz dünne Röhren das Gas in die Laternen an den Straßen und zu den Lampen in den Stuben. Jede solche Röhre und Lampe kann durch einen Hahn verschlossen werden. Je nachdem man den Hahn auf- oder zudreht, kann das Leuchtgas ausströmen oder abgesperrt werden gerade so, wie man mittels eines Hahnes Bier oder Wein aus einem Fasse fließen lassen kann. Sobald man eine Gaslampe anzünden will, öffnet man den Hahn und hält eine Flamme an die Öffnung. Das Gas entzündet sich dann sofort und brennt so lange, bis man den Hahn wieder zudreht.

Wenn der Hahn einer Gasleitung aufgedreht und das Gas nicht angezündet wird, so sammelt es sich in dem Zimmer. Dann kann großes Unglück entstehen. Wer in einem solchen Zimmer schläft, wird betäubt und erstickt. Kommt jemand mit Feuer in einen solchen Raum, etwa mit einem Lichte oder mit einer brennenden Zigarre, so entzündet sich das ganze Gas mit einem Male und richtet schreckliches Unheil an. Das ausströmende Gas, welches nicht verbrennt, macht sich aber sehr bald durch seinen starken, stinkenden Geruch bemerklich und warnt dadurch die Leute, wenn sie nicht zu fahrlässig und unaufmerksam sind. Es kommt deshalb selbst in großen Städten, in denen alle Abende viele Tausende Gasflammen brennen, nur selten ein Unglücksfall mit dem Leuchtgas vor, verhältnismäßig viel seltener als mit anderen Lampen.

Um eine gleichmäßige, ruhige Flamme zu erhalten, sind an den Mündungen der Rohre Brenner angebracht. Diese sind entweder von Eisen, Porzellan oder Speckstein. Letztere führen den Namen Lavabrenner. Die Brenner aus Porzellan und Speckstein haben vor denen aus Eisen den Vorzug, daß sich die Gasausströmungsöffnungen nie durch Oxydation verstopfen. Je nach der Form der Flammen unterscheidet man Strahl- und Flachbrenner. Bei dem Strahlbrenner strömt das Gas aus einer oder drei senkrecht gebohrten feinen Öffnungen aus und bildet einen Flammenstrahl von kreisrundem Querschnitt. Diese Flammenform ist für die Leuchtkraft des Gases die unvorteilhafteste; denn ein großer Teil der ausgeschiedenen Kohlenteilchen wird im Innern der Flamme aus Mangel an Sauerstoff nicht bis zum Glühen erhitzt. Bei dem Flachbrenner bildet sich die Flamme durch einen Schnitt. Die Flamme ist flach, mehr breit als hoch und findet bei der Straßenbeleuchtung häufige Anwendung. Der Form der Flamme wegen nennt

man den Schnittbrenner auch den Fledermausflügelbrenner. Vorzugsweise zur Zimmerbeleuchtung wird der Argandsche Rundbrenner verwendet; bei diesem wird die Flamme aus einer kreisrunden Reihe kleiner Strahlen gebildet, deren jeder aus einer besonderen Öffnung tritt. Beim Dumasbrenner, dem vorigen ähnlich, kommt der Gasstrom aus einer kreisrunden Schnittöffnung hervor.

In jedem Hause der Stadt, in welchem Gas gebrannt wird, ist eine Vorrichtung (Gasuhr oder Gasmesser) angebracht, um daran zu messen, wie viel Gas alle Tage oder Monate verbraucht wird.

Dieselbe brennbare Luft benutzt man auch, um große Luftballons damit anzufüllen, mit welchen Personen bis in die Wolken hinauffahren können. Zur einmaligen Füllung eines solchen Ballons ist freilich für 240 bis 300 Mark Gas nötig.

Die bei der Gasreinigung ausgeschiedenen Stoffe haben noch einen großen Wert und werden sorgsam benutzt. Die wichtigsten sind: die Coaks, das Gaswasser, Ammoniak enthaltend, der Steinkohlenteer, der äußerst mannigfache Verwendung findet, z. B. bei der Fabrikation der Dachpappe, zur Konservierung von Holz, Mauerwerk und Metallen, zur Darstellung von Benzin, der Teer- oder Anilinfarben, der Karbolsäure, des künstlichen Asphalts, der Gaskalk, der in der Gerberei und bei der Bereitung von Berlinerblau gebraucht wird.

So vorzüglich auch das Gaslicht zu sein scheint, der nimmer ruhende Erfindungsgeist hat doch noch eine bessere Art der Beleuchtung entdeckt — das elektrische Licht, das an Helligkeit dem Sonnenlichte nahekommt, und deswegen zur Beleuchtung von Straßen und Plätzen, Werkstätten, Fabrikräumen, Verkaufshallen, Theatern, Konzertsälen u. s. w heute immer mehr Verwendung findet. Nach H. und R. Wagner.

## 138. Die Luftschiffahrt.

Das große Luftmeer, welches die Erde umgibt, ist zur Zeit für den menschlichen Verkehr noch so gut wie öde und leer. Doch geben uns die Vögel ein unwiderlegliches Beispiel, daß dieser ungeheure Ozean, der in der Höhe von 10—15 Meilen die Erde umgibt, auch erfolgreich beschifft werden kann.

Die Erfindung von Flugmaschinen hat die Gelehrten schon vor ungefähr 200 Jahren beschäftigt. Als die eigentlichen Erfinder der Luftschiffahrt müssen die Gebrüder Montgolfier gelten. Das Aufsteigen des Rauches brachte sie auf den Gedanken, einen Ballon durch ein darunter angezündetes Feuer, das die Luft im Ballon erwärmte, mithin verdünnte, zum Steigen zu bringen. Ihr erster öffentlicher Versuch fand im Jahre

1773 statt. Der Ballon stieg 1900—2200 m und ging 1½ Meilen von seinem Ausgangspunkt nieder.

Bei der Unvollkommenheit der Montgolfièren, wie man diese Ballons nannte, wurde noch im Jahre 1783 ein Ballon mit Wasserstoffgas gefüllt. Er stieg in 2 Minuten etwa 1000 m hoch und schwebte ¾ Stunden in den Lüften. Heutzutage werden die Ballons nicht mehr mit dem umständlich und kostspielig darzustellenden Wasserstoffgas (dieses ist vierzehnmal leichter als die Luft), sondern mit dem Leuchtgas der Gasfabriken gefüllt; dieses ist nur dreimal so leicht wie die Luft, erfordert daher einen viel größeren Ballon. Da mit der Höhe der Luftdruck abnimmt, so dehnt sich das Gas im Ballon um so mehr aus, je höher derselbe steigt; man darf deshalb, um die Gefahr des Zerplatzens zu verhüten, denselben nur etwa zur Hälfte füllen.

Den ersten Versuch einer Lenkung des Ballons machte der Franzose Blanchard im Jahre 1784 mittelst einer Art von Ruder, das aus zwei Flügeln bestand; er erzielte aber keinen Erfolg. Am 7. Juni 1785 stieg Blanchard auf den Klippen von Dover empor und kam in 3 Stunden nach einer allerdings nicht ganz gefahrlosen Fahrt über den Kanal von Calais. Dies erregte ungeheures Aufsehen, und man glaubte, der Lenkbarkeit des Ballons stehe nun kein Hindernis mehr im Wege; aber die ferneren Versuche hatten nicht den gewünschten Erfolg; ja viele Luftschiffer büßten ihre Kühnheit sogar mit dem Leben.

Sämtliche Luftreisende schildern, ganz abgesehen von dem herrlichen Anblick der Erde und von dem prachtvollen Schauspiel der Wolkengebilde, sowie des Sonnenauf- und Unterganges, übereinstimmend das angenehme Gefühl bei der geräuschlosen, staubfreien und äußerst sanften Fahrt in der Gondel des Ballons. Da dieser mit derselben Schnelligkeit sich fortbewegt wie der Luftstrom, in welchem er schwimmt, so nimmt der Luftschiffer, wenn er sich in den Wolken befindet, eine Bewegung überhaupt nicht wahr, auch wenn er mit unglaublicher Schnelligkeit vorwärts kommt. Die Ruhe in der Gondel ist derart, daß ein Licht nicht flackert und man lose Baumwolle auf der flachen Hand halten kann. Freilich muß man sich vor dem Emporsteigen in jene Höhen hüten, in denen der abnehmende Luftdruck Beschwerden beim Atmen, Stockungen im Blut, Schmerzen in den Muskeln erzeugt und zugleich die niedere Temperatur hemmend auf den Lebensvorgang einwirkt. Die größte Höhe, bis zu welcher jemals ein Sterblicher vorgedrungen, ist die von ungefähr 12000 m.

Außer für wissenschaftliche Zwecke hat die praktische Benutzung des Ballons sich bisher auch auf Kriegszwecke erstreckt. Seine erste Ver-

wendung fand er in der Schlacht von Fleurus; auch bei der Belagerung von Charleroi wurde er benutzt. Im deutsch-französischen Kriege haben die Ballons bei der Belagerung von Paris den Franzosen nicht zu unterschätzende Dienste geleistet. In der Zeit vom 23. September bis 22. Januar wurden 65 Ballons abgelassen. Davon gerieten fünf in die Hände der Sieger; vier gingen in Belgien, drei in Holland, zwei in Deutschland (bei München und Wetzlar) und einer in Norwegen nieder. Nur zwei sind spurlos verschwunden, wahrscheinlich fielen sie ins Meer. „Die auf die Ballons gerichteten Kugeln der Deutschen," erzählen die Pariser Luftschiffer, „gingen etwa 8—900 m hoch, und wir mußten uns in eine Region von 1100 m erheben, um vor ihnen sicher zu sein."

Im ganzen liefern diese Thatsachen den Beweis, daß man im stande ist, mit dem Ballon längere Reisen zu unternehmen. Schnelligkeit und Richtung hängen zur Zeit freilich noch ganz vom Winde ab.

Die schon im vorigen Jahrhundert gemachten Versuche, den Ballon mit Segel und Steuer nach Art der Schiffe zu versehen, um ihn selbständig zu lenken, erwiesen sich als fruchtlos.

Auch alle Bestrebungen unseres Jahrhunderts, den Ballon lenkbar zu machen, blieben bis jetzt ohne entscheidenden Erfolg. Doch leben alle, welche sich eingehender mit der Luftschiffahrt beschäftigen, der festen Überzeugung, daß ihr eine Zukunft beschieden sei; sie geben dem Gedanken Ausdruck, daß in der Äronautik, dieser für jetzt noch in ihrer Kindheit steckenden Wissenschaft, der Keim großer Entdeckungen enthalten ist.

Nach Paulik.

## 139. Was ist eine chemische Verbindung?

Über keinen Zweig der Wissenschaft herrschen im Volke so wunderbare und sonderbare Begriffe wie über die Chemie. Es gibt Unzählige, die sich vom Sauerstoff eine Vorstellung machen, als wäre das etwas Saures; manche meinen, Wasserstoff wäre noch zehnmal nässer als Wasser, und viele halten Stickstoff für ein Ding, an dem Menschen ersticken, wenn es nur in die Stube hineinguckt. Und doch hört man die Namen Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff so häufig, dafs man meinen sollte, es sei kein Mensch auf der Welt, der diese Dinge nicht genau kennte. Was ist denn nun eigentlich Sauerstoff? — Gesetzt, es brächte jemand einem Unkundigen eine Flasche voll Sauertoff, so würde dieser sicherlich behaupten, es sei eine leere Flasche. Er würde die Flasche schütteln und finden, dafs gar nichts darin ist, denn Sauer-

stoff ist durchsichtig und farblos. Er würde den Stöpsel aufmachen und hinriechen, aber auch dabei nichts finden, denn Sauerstoff ist ein geruchloses Gas. Er würde die Zunge hineinstrecken, um daran etwas zu schmecken, aber auch dabei keine Spur entdecken, denn Sauerstoff ist auch geschmacklos.

Aber der Unkundige wird staunen, wenn er durch einige Versuche erst sehen wird, was mit diesem Sauerstoff geschehen kann. Wir wollen ein paar Versuche damit anstellen.

Man steckt Holzkohle auf einen Draht, erhitzt sie, dafs sie ein wenig glimmt, und bringt sie so in die Flasche mit Sauerstoff. Sofort sieht man, wie die Kohle mit wunderbar lebhafter Flamme darin zu brennen anfängt. Zieht man sie schnell hervor, so glimmt sie wieder nur; steckt man die Kohle wieder hinein, so flackert sie wieder lebhaft auf, bis sie ganz und gar verzehrt ist. In der Flasche mufs also etwas anderes sein als gewöhnliche Luft. Wie aber, wenn man ein grofses Stück Kohle zu diesem Versuche nimmt? Wird sie immerfort so schön verbrennen? Dies wird nicht der Fall sein. Es wird nur eine bestimmte Masse von Holzkohle in der Flasche verbrennen, und dann ist es aus, denn es ist kein Sauertoff mehr in der Flasche. Wo aber, mufs der Unkundige fragen, ist der Sauerstoff hingekommen? Und wo ist eigentlich die Kohle geblieben, die darin rein aufgebrannt? Und endlich was ist denn jetzt in der Flasche?

Der Kundige antwortet darauf: »Der Sauerstoff ist nicht verschwunden, und die Kohle ist nicht verschwunden, sondern beides ist noch immer in der Flasche; doch befindet sich jetzt in der Flasche eine neue Luftart, die man Kohlensäure nennt. Diese Luftart besteht aus Kohlen- und Sauerstoff, die sich chemisch verbunden haben.«

Gewifs wird der Unkundige hierüber staunen und über das, was man eine chemische Verbindung nennt, eine Aufklärung haben wollen; denn das mufs doch ein ganz eigentümlich Ding sein, wenn es schwarze, rufsige Kohle mit einer klaren, durchsichtigen Luftart, wie der Sauerstoff, so durcheinander arbeiten kann, dafs aus beiden zusammen eine neue Luft wird, die gar nicht ein bifschen rufsig ist.

Fast alle Dinge, die man im gewöhnlichen Leben oder in der Natur zu Gesicht bekommt, sind nicht einfache Stoffe, sondern sie sind zusammengesetzt aus verschiedenen Stoffen. Nur einzelne Metalle, wie Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Blei, Zink u. s. w., sind

einfache Stoffe, Elemente, und kommen im gewöhnlichen Leben vor. Die Chemie hat sich aber die Aufgabe gestellt, herauszubringen, aus wie viel einzelnen Stoffen die Welt besteht, und hat zu diesem Zwecke alles, was nur zu haben ist, der Untersuchung unterworfen. Bei dieser Untersuchung fand sich dann, daſs die vielen Millionen Dinge, die auf der Erde vorhanden sind, nur aus etwa siebenzig einfachen Stoffen, die in verschiedener Weise mit einander verbunden sind, bestehen.

Wer in aller Welt würde glauben, daſs z. B. Kochsalz aus zwei Dingen besteht, von denen das eine ein Metall und das andere eine giftige Luftart ist, und doch ist es so! Das Metall heiſst Natrium und die Luftart Chlor. Diese beiden sind Grundstoffe, die, wenn sie sich chemisch verbinden, Kochsalz werden.

Salz ist also kein Grundstoff. Aber man glaube ja nicht, daſs aus Natrium etwa nichts weiter gemacht werden könne als Kochsalz, oder daſs das Chlor nur dazu gebraucht würde. Das Natrium verbindet sich mit vielen anderen Stoffen zu ganz anderen Dingen und das Chlor nicht minder. Und so ist es mit allen Grundstoffen; sobald sie sich chemisch mit einem anderen Stoffe verbinden, wird aus ihnen ein ganz anderes Ding, das weder im Ansehen, noch im Geschmack, noch im Geruch den Grundstoffen oder einer anderen Verbindung derselben ähnlich ist.

Wie aber ist es mit der chemischen Verbindung? Wie wird sie bewerkstelligt? Wodurch wird sie hervorgerufen? Kann man alle Dinge in der Welt chemisch verbinden? — Hierauf gibt die Chemie folgende Antwort:

Die Grundstoffe oder Elemente, deren es etwa siebenzig gibt, haben die besondere Eigenschaft, daſs unter gewissen Umständen die kleinsten Teilchen eines Stoffes eine Anziehung ausüben auf die kleinsten Teilchen eines anderen Stoffes, und dadurch verbinden sich zwei Stoffe durch eine eigene Kraft der Anziehung und bilden in ihrer Vereinigung ein ganz neues Ding, das den Stoffen oft gar nicht mehr ähnlich ist.

Man bezeichnet diese Neigung eines Stoffes, sich mit einem andern zu verbinden, gewöhnlich mit dem Namen »Verwandtschaft« und sagt z. B.: »Der Sauerstoff hat eine chemische Verwandtschaft zur Kohle und verbindet sich mit ihr chemisch, um Kohlensäure zu bilden.« Allein diese Bezeichnung »Verwandtschaft« führt leicht irre, denn man glaubt, daſs die Stoffe, die eine Verwandtschaft zu einander haben, auch unter einander in irgend

einer Weise sich gleich oder ähnlich sein müssen, wie das eben im gewöhnlichen Leben bei Verwandten der Fall zu sein pflegt. — Die Sache ist aber gerade umgekehrt, je verschiedener und abweichender die Eigenschaften zweier Stoffe von einander sind, desto lebhafter findet ihre Verbindung statt. Zwei Stoffe, die ihrer Natur, ihren Eigenschaften nach sich ähnlich sind, verbinden sich gar nicht mit einander oder nur äufserst schwer. Eisen und Silber z. B. sind zwei Grundstoffe, die ihrer Natur nach viel Ähnlichkeit mit einander haben, aber sie verbinden sich nicht chemisch mit einander. Dagegen hat Sauerstoff nicht die geringste Ähnlichkeit mit Eisen, und doch verbindet sich unter geeigneten Umständen Sauerstoff mit Eisen und bildet unseren gewöhnlichen Rost, der alles Eisen überzieht, wenn es der feuchten Luft ausgesetzt ist.

A. Bernstein.

## 140. Die vier Hauptbildner der organischen Natur: Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff.

a) Kohlenstoff.

Der Kohlenstoff ist ein fester Körper ohne Geschmack und Geruch. Er ist in keiner bekannten Flüssigkeit löslich und so schwer schmelzbar, daß es noch nicht gelungen ist, ihn flüssig oder gasförmig darzustellen. Er verbindet sich bei gewöhnlicher Temperatur mit keinem anderen Grundstoff und bleibt im Wasser wie in der Luft unverändert. Man verkohlt deshalb Pfähle an den Teilen, die in die Erde kommen, damit sie nicht so leicht verfaulen. Bei erhöhter Temperatur ändert sich sein Verhalten sehr, und man verwendet ihn, um anderen Körpern Sauerstoff zu entziehen, namentlich glüht man Metalloxyde (Erze) mit Kohle, um die Metalle zu gewinnen.

Der Kohlenstoff ist in der Natur sehr verbreitet, namentlich ist er ein Bestandteil aller organischen Verbindungen; er ist also in allen Pflanzen- und Tierteilen enthalten.

Werden organische Körper erhitzt, so erleiden sie eine Zersetzung; es entstehen neue Verbindungen, die dampf- oder gasförmig sind und zum Teil sich mit dem Sauerstoff verbinden. Ein ähnlicher Vorgang, der aber bei gewöhnlicher Temperatur, besonders in Gegenwart von Wasser und langsam erfolgt, ist die Verwesung. Bei dieser, wie bei der Verbrennung geht die Ausscheidung des Kohlenstoffes vor sich. Wird nun die atmosphärische Luft ganz oder teilweise abgeschlossen, so kann die Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff nicht, oder nur in geringem Maße erfolgen.

Hierauf beruht das Verfahren, aus Holz Kohlen zu gewinnen. Der Meiler ist durch einen Mantel aus Erde von der Luft abgeschlossen, welcher nur durch einzelne Öffnungen so viel Zutritt gelassen wird, um ein langsames Brennen (Glimmen) zu erhalten. Der Sauerstoff reicht aber nicht hin, um auch die Kohle zu verbrennen.

Die aus organischen Körpern (besonders aus Knochen) abgeschiedene Kohle hat die Eigenschaft, Gase, Dämpfe, Farbstoffe, übelriechende Substanzen in sich aufzunehmen. Sie wird deshalb zum Filtrieren gebraucht (Seinewasser zu Paris, Entfuseln des Branntweins).

Auch der Graphit oder das Reißblei und der kostbare Diamant sind reiner Kohlenstoff.

Der Kohlenstoff verbindet sich mit Sauerstoff zu Kohlenoxyd und Kohlensäure. Kohlenoxyd entsteht durch Verbrennung von Kohlenstoff in einer ungenügenden Menge von Sauerstoff und verbrennt mit blauer Flamme zu Kohlensäure. Es wirkt eingeatmet giftig, verursacht Kopfschmerz, Übelkeit, Ohnmacht und selbst den Tod. Es ist der Hauptbestandteil des so gefährlichen Kohlendampfes. Die Kohlensäure wirkt in größerer Menge eingeatmet tödlich. Sie entwickelt sich u. a. bei der Gärung des Weines; darum darf man Keller, in denen viel Wein gärt, nur mit Vorsicht betreten. Man erkennt ihr Vorhandensein an dem allmählichen oder raschen Erlöschen eines Lichtes. Kohlensäure wirkt in Flüssigkeiten erfrischend. Das Brunnen- und Quellwasser hat seine Frische nur der Kohlensäure zu verdanken. Kohlensäurearmes Wasser ist schal. Auch im Bier und besonders im Champagner ist ein ziemliches Maß von Kohlensäure enthalten. Ferner atmen Menschen und Tiere neben Wasserdampf Kohlensäure aus.

Eine Verbindung des Kohlenstoffes mit Wasserstoff ist das Grubengas, welches sich bei Fäulnis organischer Stoffe, namentlich in Steinkohlenlagern und anderen Bergwerken, sodann im Schlamm der Sümpfe bildet. Mit atmosphärischer Luft vermischt, bildet es die schlagenden Wetter in den Bergwerken.

Die wichtigste Verbindung des Kohlenstoffes mit Wasserstoff ist das ölbildende oder Leuchtgas, welches namentlich für Straßenbeleuchtung von größter Wichtigkeit ist. Es kann gewonnen werden aus Holz, Stein- und Braunkohle, Torf, Harz, Fett u. s. w., und zwar auf dem Wege der trockenen Destillation, d. h. durch Erhitzung der betreffenden Materialien in luftdicht verschlossenen Gefäßen.

### b) Der Sauerstoff.

Der Sauerstoff, welcher im Jahre 1784 entdeckt wurde, ist durch seine Eigenschaften, sein Vorkommen in der Natur und seine hohe Bedeutung für das Leben der Menschen, Tiere und Pflanzen, sowie durch seinen unersetzlichen Wert für die Technik und das Hauswesen von höchster Wichtigkeit.

Was das Vorkommen des Sauerstoffes in der Natur anlangt, so ist dasselbe bedeutsamer als bei irgend einem der unseren Erdkörper bildenden Grundstoffe. Er macht dem Raume nach 1/5 der atmosphärischen Luft und 1/3 des Wassers aus. Weiter kann man behaupten, daß er in jedem Körper unserer festen Erdrinde enthalten ist. Auch alles Organische, folglich die ganze Pflanzenwelt, von dem bescheidenen Moose bis zur mächtigen Eiche,

enthält den Sauerstoff als einen Hauptbestandteil, zu dem der Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff im Pflanzen- und Tierreich und im menschlichen Organismus hinzutreten.

Der Sauerstoff tritt niemals unverbunden und unvermischt auf. Erst auf chemischem Wege kann er rein gewonnen werden, und zwar leicht und mit geringen Kosten aus dem chlorsauren Kali. Er ist ein farbloses Gas, ohne Geruch und Geschmack. Hat man dieses Gas in einer Flasche, und taucht man einen glimmenden Span hinein, so fängt dieser an, mit lebhafter Flamme zu brennen. Bringt man einen Eisendraht oder eine Uhrfeder, woran man einen glimmenden Zunder befestigt hat, in die Flasche und schließt dann diese, so verbrennt das Eisen unter lebhaftem Funkensprühen. Schwefel brennt darin mit azurblauer Farbe, Phosphor unter blendendem Glanze. Diese brennenden Körper verzehren den Sauerstoff in der Flasche, d. h. sie gehen mit ihm Verbindungen ein. Das Brennen in der atmosphärischen Luft, sowie in unseren Öfen wird ebenfalls nur durch den Sauerstoff der Luft unterhalten. Im Gegenteil bringt man die Flamme durch Entziehung der Luft zum Erlöschen. Gleichwie ohne den Sauerstoff die Verbrennung des Brennmaterials im Ofen, also die Bildung von Feuer und Wärme, nicht zu stande kommt, so bedürfen ihn auch die Gewebe des Körpers, um das mit den Ernährungssäften ihnen zuströmende Material in geeigneter Weise zu zerlegen und hiedurch Wärme und Arbeitsleistung zu ermöglichen.

Bei dem ungewöhnlichen Vereinigungsstreben des Sauerstoffes kann es nicht auffällig erscheinen, wenn derselbe, gar häufig zu unserm Nachteile oder Schaden, verändernd auf die uns umgebenden Dinge wirkt. Der Sauerstoff verbindet sich zunächst mit einer Reihe von Metallen; er oxydiert dieselben, wie der Chemiker sagt. Es überziehen sich die in der Regel blank polierten Metalle mit einer mehr oder weniger dicken Oxydschicht und verlieren dadurch Glanz und Farbe. Eisen rostet und wird an der Oberfläche rotbraun; Messing, Kupfer, Bronze laufen in allen Regenbogenfarben an; Zinkartikel verlieren ihren Glanz und werden matt.

Der Sauerstoff der Luft oxydiert auch alkoholhaltige Flüssigkeiten und verwandelt den Alkohol in Essigsäure, wodurch Getränke, wie Bier und Wein, bei längerem Stehen an der Luft sauer werden.

Fette und ätherische Öle werden durch den Sauerstoff der Luft ranzig, verdicken und verharzen sich.

Der Sauerstoff wirkt endlich im Verein mit der Feuchtigkeit und Wärme oxydierend und zersetzend auf manche Nahrungsmittel, rohe oder gekochte. Eier z. B. werden faul, Eingemachtes verdirbt, Speisen gehen in Gärung über und werden sauer.

Wird einem Körper, welcher Sauerstoff enthält, letzterer ganz oder teilweise genommen, so sagt man: der Körper wird desoxydiert oder reduziert. Beide chemische Vorgänge, die Oxydation und Reduktion, finden in der Technik ungemein häufige Anwendung. So ist der Eisenhütten-Prozeß, durch

welchen das Roheisen aus den Eisenerzen gewonnen wird, nichts als eine Reduktion: den Eisenerzen, in der Hauptsache Verbindungen des Eisens mit Sauerstoff, wird durch Glühen mit Holzkohle oder Coaks der Sauerstoff entzogen.

c) Der Stickstoff.

Ein anderer Hauptbestandteil der Luft, von dem vier Raumteile auf einen Raumteil Sauerstoff kommen, ist der Stickstoff. Derselbe läßt sich am leichtesten aus der Luft gewinnen. Auch er ist ein farbloses Gas ohne Geruch und Geschmack. So notwendig der Stickstoff in seiner Vermischung mit Sauerstoff für den Atmungsprozeß ist, obwohl er bei diesem eine passive Rolle spielt und nur zur Verdünnung des Sauerstoffes dient, so schädlich wäre er, wenn man ihn allein atmete.

Mit dem Sauerstoff verbindet er sich in verschiedenen Verhältnissen. Die wichtigste dieser Verbindungen ist die Salpetersäure, welche man aus Stickstoff und Sauerstoff erhält, wenn man einen elektrischen Funken durch das Gemisch leitet. Deshalb bildet sich auch solche Säure in der Atmosphäre bei jedem Blitzschlag.

d) Der Wasserstoff.

Das Wasser besteht aus Wasserstoff (zwei Raumteilen) und Sauerstoff (einem Raumteil). Dem Gewicht nach kommen acht Raumteile Sauerstoff auf einen Teil Wasserstoff. Hieraus ergibt sich, daß der Wasserstoff um vieles leichter ist als Sauerstoff; er ist mithin auch — und zwar um $14^1/_2$mal — leichter als die atmosphärische Luft, weshalb er zum Füllen der Luftballons verwendet wird. Er wird aus dem Wasser gewonnen, welches in reinem Zustande nur Wasser- und Sauerstoff enthält. Bei gewöhnlicher Temperatur zeigen beide Gase keine chemische Anziehung; beim Verbrennen aber verbindet sich Wasserstoff und Sauerstoff, und das Produkt ist Wasser. Dieses ist aber nicht tropfbarflüssig, weil es über den Siedepunkt erhitzt ist, sondern es entweicht als Dampf, den man aber durch Abkühlung in den tropfbarflüssigen Zustand überführen kann. Verhältnismäßig rein ist nur das Regen- und Schneewasser; chemisch reines Wasser erhält man durch Destillation. Reines Wasser geht nicht in Fäulnis über. Die dunkle Färbung, der unangenehme Geschmack und Geruch von gestandenem Wasser rühren von der Fäulnis organischer Stoffe her. Chemische Verbindungen des Wassers mit Oxyden heißen Hydrate, die entweder fest sein können, z. B. Rost, gelöschter Kalk, oder flüssig, z. B. Schwefelsäure, Salpetersäure.

Nach Fuchs u. a.

## 141. Die Chemikalien des Kleingewerbes.

Chemikalien finden in den Gewerben mannigfache Anwendungen. Viele dieser Stoffe sind giftig oder wirken zerstörend; eine nähere Kenntnis von den wesentlichsten Eigenschaften derselben ist daher unstreitig für jeden, der damit zu thun hat, von Nutzen.

## Die Schwefelsäure.

Es gibt wohl wenig Gewerbe, in welchem dieser Körper nicht zu irgend einem Zwecke angewandt wird. Im alltäglichen Leben ist die Schwefelsäure unter dem Namen „Vitriol“ bekannt und besteht aus Schwefel, Sauerstoff und Wasserstoff. Sie ist farblos, geruchlos und in konzentriertem Zustande dickflüssig. Läßt man sie in offenen Gefäßen stehen, so zieht sie aus der Luft begierig Wasser an, wird dadurch verdünnt und nimmt an Masse zu, so daß ein ziemlich volles Gefäß bald überfließt. Deshalb muß die Schwefelsäure in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden, sonst verliert sie an Wirksamkeit. Gießt man Wasser in dieselbe, so erhitzt sie sich außerordentlich heftig und verspritzt zum Teil, wodurch in der Nähe befindliche Menschen und Gegenstände beschädigt werden. Darum soll man bei vorzunehmender Verdünnung stets die Schwefelsäure langsam ins Wasser gießen, weil dann die Vereinigung ohne Spritzen erfolgt. Die Schwefelsäure, auf die Haut gebracht, zerstört dieselbe und erregt brennenden Schmerz. Holz, Kork, Zucker u. s. w. werden in Berührung mit Schwefelsäure verkohlt, d. h. sie entzieht diesen organischen Körpern die Elemente Wasser- und Sauerstoff, bildet damit Wasser und läßt den dritten Bestandteil dieser Substanzen, den Kohlenstoff, als schwarze organische Kohle zurück. Leder- und Kleidungsstücke macht sie anfangs mürbe; nach längerer Wirksamkeit der Säure zerfallen jene. Furchtbar ist ihre Wirkung, wenn sie mit den zarten Schleimhäuten der Zunge und des Halses in Berührung kommt. Der Genuß von Schwefelsäure verursacht meist unter furchtbaren Schmerzen den Tod. Alle diese Wirkungen der Schwefelsäure beruhen darauf, daß sie mit großer Begierde und unter starker Erhitzung Wasser an sich zieht, also den genannten Stoffen entzieht. Sehr verdünnte Schwefelsäure vermag kein Wasser mehr aufzunehmen, weshalb sie nicht zerstörend wirkt. Immerhin darf sie auf Kleider nicht gebracht werden, weil das Wasser verdunstet und konzentrierte Säure zurückbleibt, welche rote Flecken hervorruft, das Gewebe zerstört und durchlöchert. Die Säure muß man durch sorgfältiges Waschen gänzlich entfernen, oder man betupft die betreffenden Stellen alsbald mit Salmiakgeist, einer alkalischen Flüssigkeit, welche als Gegensatz der Säure die Wirkung derselben aufhebt, indem sie ein Salz bildet. Bei der Aufbewahrung der Säure ist deshalb große Vorsicht nötig; sie geschehe in Flaschen mit Glasstöpsel und mit der Aufschrift „Schwefelsäure“ an solchen Orten, wo die Flasche nicht zerschlagen wird und Verwechslung durch Unkundige nicht stattfinden kann, also nicht in Werkstätten und Wohnräumen. Gold und Platin werden von der Schwefelsäure gar nicht, Blei nur wenig angegriffen; im verdünnten Zustande greift sie auch Kupfer, Silber und Quecksilber nicht bemerkbar an. Kupfer und dessen Legierungen werden durch Abreiben mit genannter Flüssigkeit schön blank. Diese dient deshalb als Putzwasser.

### Die Salpetersäure.

Sie ist ein Bestandteil des Salpeters, wird durch Erhitzen mit Schwefelsäure aus dem Salpeter abgeschieden und ist unter dem Namen Scheidewasser bekannt. Das käufliche Scheidewasser ist mit Wasser verdünnte, meist unreine Salpetersäure, eine Flüssigkeit von eigentümlichem Geruch, während die farblose rauchende Salpetersäure an der Luft schwache, weiße Dämpfe ausstößt. Die meisten Metalle, wie Eisen, Kupfer, Silber und Quecksilber werden von derselben unter Entwicklung rotbrauner, giftiger Dämpfe aufgelöst, nur Gold und Platin nicht. Daher dient Salpetersäure als „Scheidewasser" zum Abscheiden des Goldes von Silber. Sie ist reich an Sauerstoff, welchen sie, auf organische Stoffe (Holz, Kork, Federn, Wolle) gebracht, teilweise an diese abgibt. Dadurch werden dieselben gelb gefärbt und allmählich zerfressen. Auf der Haut erzeugt die Salpetersäure gelbe Flecken, zuweilen Wunden. Beim Verdünnen mit Wasser erhitzt sie sich nicht. Obschon sie aus der Luft kein Wasser anzieht, muß sie in Gefäßen, welche mit Glasstöpseln verschlossen sind, aufbewahrt werden, da sie sonst verdunstet und ihre Dämpfe nachteilig auf die Gesundheit, namentlich auf die Atmungsorgane, einwirken. Durch den Einfluß der Sonnenstrahlen wird diese Säure teilweise zersetzt, weshalb sie an dunklen Orten aufbewahrt werden muß.

### Die Salzsäure.

Wird Kochsalz mit Schwefelsäure zersetzt, so entwickelt sich ein farbloses Gas, das stehend sauer riecht, mit dem in der Luft enthaltenen Wasserdampf dicke Nebel bildet. Es wird Chlorwasserstoffgas genannt. Leitet man dieses in Wasser, bis dasselbe damit gesättigt ist, so erhält man die wässerige Chlorwasserstoffsäure, eine farblose, sauerriechende und schmeckende Flüssigkeit, die jedoch weniger zerstörend als die bereits genannten Säuren wirkt. Da zu ihrer Bereitung das gewöhnliche Steinsalz verwendet wird, so führt sie den Namen Salzsäure. In ihrem Verhalten gegen die Metalle gleicht sie der Schwefelsäure. Zink, Aluminium und Eisen lösen sich sehr leicht in derselben auf. Sie vermag auch die Oxydschicht zu lösen, welche sich auf vielen Metallen beim Liegen an der Luft bildet, und wird deswegen zum Blankbeizen solcher Metalle benutzt. Dem Spengler ist sie als „Lötwasser" bekannt. Gießt man Salzsäure auf gepulverten Braunstein, so entwickelt sich, besonders bei gelindem Erwärmen, das durch seine bleichende Wirkung bekannte Chlorgas.

Versetzt man die Salzsäure bis zu $^1/_3$ ihrer Masse mit Salpetersäure, so entsteht eine gelbe, stark nach Chlor riechende Flüssigkeit, die man gewöhnlich „Königswasser" nennt. Diese zeichnet sich dadurch aus, daß sie auch alle diejenigen Metalle, welche in den gewöhnlichen Säuren nicht löslich sind, zu lösen vermag. Man kann jedoch das Königswasser nicht längere Zeit aufbewahren, sondern stellt es am besten unmittelbar vor dem Gebrauche durch Vermischen von 3 Teilen Salzsäure und 1 Teil Salpetersäure her.

## Der Chlorkalk.

Er ist eines unser gebräuchlichsten Mittel zum Bleichen und Reinigen verschiedenartiger Stoffe und wird daher auch Bleichkalk genannt. Der Chlorkalk ist eine feste, pulverige Masse von grauweißer Farbe und unangenehmem Geruch. Man kann den Chlorkalk als mit Chlorgas möglichst gesättigten, gelöschten Kalk betrachten. Um den Chlorkalk zum Bleichen und Reinigen zu benutzen, zerreibt man denselben in einer Schale mit wenig kaltem Wasser zu Brei, gießt dann 10 Gewichtsteile kaltes Wasser zu und rührt das Ganze gut um. Es entsteht eine milchartig trübe Flüssigkeit, welche sich aber bei längerem Stehen in verschlossener Flasche klärt, indem die ungelösten Kalkteilchen zu Boden sinken. Diese Lösung wird noch mit viel Wasser verdünnt. Dann erst bringt man den zu bleichenden Stoff, der vorher in sehr verdünnte Schwefelsäure eingetaucht wurde, in dieselbe. Durch die dem Stoffe anhaftende Säure wird das Chlor frei gemacht und dadurch die bleichende Wirkung hervorgerufen. Das Chlor zerstört die Farben; deshalb tritt die ursprünglich weiße Farbe des Stoffes wieder hervor. Die Chlorkalklösung darf aber weder zu stark sein, noch zu lange einwirken, weil sonst die Stoffe selbst durch das Chlor ihre Festigkeit einbüßen oder ganz zerstört werden. Seide und Wolle lassen sich gar nicht mit Chlor bleichen.

Der Chlorkalk ist ein Stoff, welcher sich leicht zersetzt. Man muß ihn in gut verschlossenen Flaschen oder Steinbüchsen im Keller aufbewahren; auch darf man ihn nie in heißem Wasser lösen oder seine Lösung zum Sieden erhitzen, da sich der Chlorkalk in höherer Temperatur verändert und seine Eigenschaft, Chlor zu entwickeln, also bleichend zu wirken, verliert. Mit der Haut in Berührung gebracht, wirkt der Chlorkalk nicht auffallend; nur innerlich, also nach dem Genusse würde er giftig wirken. Daß der Chlorkalk oder das aus demselben entweichende Chlor auch die bei ansteckenden Krankheiten so gefährlichen Ansteckungsstoffe zu zerstören vermag und daher ein sehr wirksames Desinfektionsmittel ist, bedarf hier nur der Erwähnung.

## Das Ammoniak.

Das Ammoniakgas, eine luftförmige Verbindung von Stickstoff und Wasserstoff, ist farblos, von durchdringend stechendem, die Augen zu Thränen reizendem Geruch und wird vom Wasser begierig aufgesaugt. Diese Auflösung im Wasser heißt Salmiakgeist, Ätzammoniak oder wässeriges Ammoniak. Es greift die Haut an, aber nicht in zerstörender Weise, steht im Gegensatz zu den Säuren und hebt die Wirkung derselben auf; es wirkt alkalisch. Läßt man flüssiges Ammoniak verdunsten, so wird eine große Menge Wärme gebunden, folglich eine starke Erniedrigung der Temperatur bewirkt. Man benutzt es deshalb zur fabrikmäßigen Herstellung von Eis; der Salmiakgeist wird bei Insektenstichen und Bissen giftiger Tiere zur Zerstörung des Giftes in die Wunde gebracht.

### Die Pottasche.

Die Pottasche ist kohlensaures Kali, also das Kalisalz der Kohlensäure. Die meiste Pottasche wird in holzreichen Gegenden Rußlands und Nordamerikas dargestellt. Man verbrennt das Holz zu Asche, zieht die Asche mit Wasser aus und gewinnt durch Eindampfen der so gewonnenen Lauge zunächst eine unreine, rohe Pottasche, die noch gereinigt wird. Die Pottasche findet sich jedoch nicht fertig im Holze vor, sondern erst durch die Verbrennung desselben entsteht diese Verbindung. Die im Handel vorkommende Pottasche besteht aus unregelmäßigen Stücken von schmutzigweißer Farbe, hat einen scharf laugenartigen Geschmack, zerfließt allmählich durch Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Luft und löst sich im Wasser leicht und vollständig auf. Sie ist wichtig für die Seifenbereitung, sowie zur Darstellung des Kalisalpeters, des Alauns, des Glases und des Ätzkali.

### Die Soda.

Die Soda ist kohlensaures Natron, also das Natronsalz der Kohlensäure. Bei ähnlicher Wirkung ist sie billiger als Pottasche, welche sie vielfach verdrängt. In großem Maßstabe wird sie aus Kochsalz hergestellt. Nach Behandlung desselben mit Schwefelsäure und Glühen mit Kohle und Kreide erhält man beim Auslaugen der Rohsoda mit Wasser eine Sodalösung. Durch Verdampfen derselben gewinnt man krystallisierte Soda, welche gegen 63% chemisch gebundenes Wasser enthält. Die durch Erhitzen dargestellte, entwässerte Soda nennt man kalzinierte Soda. Die geruchlosen Krystalle sind im Wasser leicht löslich, ziehen aber aus der Luft keine Feuchtigkeit an, sondern verlieren allmählich einen Teil ihres Krystallwassers, sie „verwittern", zerfallen zu einem weißen Pulver. Aus der Soda bereitet man, besonders bei der Verwendung zur Seifenfabrikation, die ätzende Natronlauge. In großer Menge bereitet man aus der Soda doppeltkohlensaures Natron. Dasselbe ist reicher an Kohlensäure und milder von Geschmack als Soda. Dieses Salz dient besonders zur Darstellung von Sodawasser und bildet im Verein mit Weinsteinsäure das Brausepulver.

Nach Heigel.

## 142. Gärung und Fäulnis.

Der Körper der Pflanzen und Tiere ist ein Gebäude, wunderbar gefügt aus mannigfachen Stoffen, die als solche bestehen und zusammenhalten, solange der Hauch des Lebens in dem Gebäude waltet. Wenn aber das Leben aus dem Körper entflohen ist, beginnen seine Bestandteile sich zu zersetzen. Tier- und Pflanzenkörper bestehen aus verhältnismäßig wenigen Grundstoffen oder Elementen, wovon als die wichtigsten Kohlen-, Sauer-, Wasser-, Stickstoff, Schwefel, Phosphor gelten; aber diese Stoffe verbinden sich ungemein vielfältig. Beim Absterben des Tier- oder Pflanzenkörpers lösen sich die Elementargruppen, und die Grundstoffe ordnen sich zu einfacheren Verbindungen, welche als Zersetzungsprodukte hervorgehen. Doch nicht allein die

künstliche innere Zusammensetzung veranlaßt diesen Zerfall; auch die Einwirkung des alle Körper umgebenden Sauerstoffes, sowie das Wasser der Atmosphäre tragen ganz wesentlich dazu bei; den Hauptanstoß zur eintretenden Zersetzung geben aber die überall vorhandenen Keime von niederen Organismen. Noch rascher beginnt und vollendet sich diese unter dem Einflusse und der gesteigerten Wirkung der Wärme.

Das Zerfallen organischer Körper in einfachere chemische Verbindungen bei gewöhnlicher Temperatur und Einwirkung der Luft wird freiwillige Zersetzung genannt. Unter verschiedenen Umständen erhält dieselbe jedoch besondere Namen. Wir unterscheiden die Gärung, Fäulnis, Verwesung und Vermoderung.

I.

Unter Gärung versteht man gewöhnlich die vom Auftreten des Weingeistes begleitete Zersetzung zuckerhaltiger Flüssigkeiten. Allein man bezeichnet auch mit dem Worte Gärung eine Reihe von Zersetzungserscheinungen, welche darin übereinstimmen, daß ein gewisser Körper, welcher Erreger genannt wird, auf einen Gärungsstoff einwirkt, ohne daß er zu diesem eine chemische Verwandtschaft äußert und ohne daß er selbst an der Bildung der neu entstandenen Gärungsprodukte Anteil nimmt. Ja, es ist in der Regel eine kleine Menge von Erregern hinreichend, um eine verhältnismäßig große Menge von Stoff zu zersetzen. Der Erreger erleidet während der Gärung selbst eine Zersetzung und verliert, sobald diese vollendet ist, seine erregende Eigenschaft. Der Verlauf der Gärung und die entstehenden Erzeugnisse sind verschieden, je nach der Natur des Stoffes, des Erregers und der Temperatur.

Die gewöhnliche Gärung, vorzugsweise geistige Gärung genannt, erfolgt in allen zuckerhaltigen Pflanzensäften; auf ihr beruht die Herstellung der geistigen Getränke, welche außer dem Zucker noch eine stickstoffhaltige Masse, in der Regel Eiweiß oder Pflanzenfibrin, enthalten. Sobald eine solche Flüssigkeit der Luft ausgesetzt wird, geht zunächst eine Veränderung mit ihrem stickstoffhaltigen Bestandteil vor, indem derselbe Sauerstoff aufnimmt und allmählich in Form eines bräunlichen Niederschlages sich ausscheidet, den man Hefe nennt. Gleichzeitig beginnt die Zersetzung des in jenen Flüssigkeiten enthaltenen Traubenzuckers in Weingeist und Kohlensäure. Die Flüssigkeit nimmt einen geistigen Geruch an, während die Kohlensäure, die überall in Bläschen sich erhebt, das Aufschäumen und Aufsteigen der Flüssigkeit veranlaßt, woran der Gärungszustand zu erkennen ist.

Die Gärung hat ihre Vollendung erreicht, wenn aller Zucker der Flüssigkeiten in Weingeist verwandelt ist. Bei der Gärung geht Rohrzucker durch Aufnahme von Wasser vorerst in Traubenzucker über, und dann tritt erst die weitere Zersetzung ein.

Die hiebei als Bodensatz ausgeschiedene Hefe besitzt die Eigenschaft, daß sie, mit einer neuen Menge von Zucker zusammengebracht, auch dessen Zersetzung veranlaßt, und zwar reicht ein geringer Teil Hefe hin, um die

Gärung von sehr viel Zucker zu bewirken. Endlich verliert aber die Hefe jede Erregungsfähigkeit, indem sie selbst die eigene Zersetzung vollendet hat. War die gärende Flüssigkeit reich an stickstoffhaltigen Bestandteilen, was namentlich bei den Malzauszügen der Bierbrauer der Fall ist, so findet auch eine Neubildung und Vermehrung der Hefe statt. Unter dem Mikroskop erkennt man, daß die Hefe aus kleinen häutigen Bläschen besteht, die einen flüssigen Inhalt haben und meist perlförmig aneinandergereiht sind (Hefenpilze). Diese Kügelchen treiben Knospen, welche sich vergrößern und ebenfalls ziemlich rasch vermehren, ähnlich wie dies bei manchen mikroskopischen Pilzen der Fall ist. In der Luft fliegen fortwährend die Keime solcher Hefenpilze, sowie anderer niederer Organismen umher; sie machen einen Teil der „Sonnenstäubchen" aus, die man wahrnimmt, wenn man einige Sonnenstrahlen in ein dunkles Zimmer fallen läßt. Wegen ihrer Kleinheit sind sie dem bloßen Auge nicht erkennbar. Diese Keime setzen sich auch auf den Schalen der Früchte fest. (Von Weinbeeren, Pflaumen, Äpfeln u. s. w läßt sich ein feiner Beschlag abwischen.)

Die Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten findet jedoch nicht unter allen Umständen statt. Notwendig ist hiezu wenigstens anfängliche Berührung mit Luft, sowie eine Temperatur von 20—30° C. Unter 10° C. geht sie nicht vor sich. Auch verhindern gewisse Stoffe, wenn sie in sehr geringer Menge den gärungsfähigen Stoffen zugesetzt werden, deren Zersetzung, wie das flüchtige Öl des Senfbaumes, schweflige und salpetrige Säure. Die Hefe verliert ihre erregende Kraft, wenn sie ganz ausgetrocknet oder auf 100° C. erhitzt oder mit Weingeist, Säuren oder Alkalien vermischt wird.

Die geistigen Getränke sind sämtlich Erzeugnisse der Gärung zuckerhaltiger Flüssigkeiten und werden entweder durch nachherige Destillation bereitet, wie der Weingeist und die verschiedenen Arten des Branntweins, oder ohne Destillation, wie Wein und Bier.

Weinbereitung. Der Wein wird aus den Weintrauben bereitet. Die Weinbeeren werden gepreßt (gekeltert); der süße Saft heißt Most. Dieser wird in Gärkufen oder Fässer gefüllt und in genügend warmen, luftigen Räumen, den Gärkellern, sich selbst überlassen. Schon nach 4—5 Tagen ist er in voller Gärung begriffen, wird trübe, überzieht sich mit einer Schaumdecke und gerät in heftige Bewegung. Aus der zischenden, scheinbar siedenden Flüssigkeit entweicht Kohlensäure, welche für unsere Lunge schädlich wirkt; zur Zeit der Weingärung dürfen darum die Keller nur mit besonderer Vorsicht betreten werden. In etwa 10—14 Tagen ist die erste oder Hauptgärung vorüber; die Flüssigkeit wird ruhig, klärt sich, indem die Hefe zu Boden sinkt, und man erhält den jungen Wein, der aber meistens noch nicht klar ist. Im kühlen Keller beginnt im nächsten Jahre, nach den heißesten Sommermonaten, eine zweite Gärung: der Wein trübt sich während derselben, schäumt ein wenig und wird dann unter Hefeablagerung wieder klar. Darauf folgt noch eine dritte Gärung u. s. w., zuletzt hört alle Gärung auf, der Wein hält sich in wohl verschlossenen Flaschen jahrelang.

Schaumweine (Champagnerweine) erhält man aus süßen Trauben, wenn man deren Nachgärung nach Zuckerzusatz in der Flasche vollenden läßt. Die Flaschen stehen verkehrt, die Hefe sammelt sich auf dem Kork und wird durch geschicktes Öffnen derselben weggespritzt.

Nicht jeder Traubensaft hat gleich viel Zuckergehalt; die Weine der südlicheren Gegenden sind viel reicher daran als die der nördlicheren. Daher sind diese Weine stärker, und die Gärung ist nicht im stande, allen Zucker zu zersetzen, weshalb solche Weine einen süßen Geschmack behalten.

Weißwein bereitet man aus grünen oder roten Trauben, deren Schalen und Stengel (Kämme) man vor der Gärung aus dem Moste entfernt. Rotwein entsteht aus roten Trauben, deren Kämme man im Moste läßt. Rotwein ist herber, wenn er mit den Kämmen vergoren war, da die Schalen und Kämme Gerbstoff enthalten. Durch langes Lagern scheidet sich aus dem Weine der Weinstein ab (im Rheinwein häufig). Der Weingeruch, der allen Weinen, selbst den geringsten eigen ist, rührt von dem Önanthäther her; im alten Wein entwickeln sich angenehm riechende Stoffe (Blume oder Bouquet), die nur den feinen Weinen und in besonderem Grade den edlen Rheinweinen eigen sind.

Geringere Weinsorten enthalten zu viel Säure und zu wenig Zucker. Man bereitet aus ihnen auf künstlichem Wege einen ganz trinkbaren Wein, indem man Most mit soviel Wasser versetzt, daß die Säure im Geschmack zurücktritt, dann eine entsprechende Menge Zucker (Traubenzucker) hinzufügt und gären läßt (Gallisieren des Weines nach dem Erfinder Gall).

Auf gleiche Weise, wie im Safte der Trauben, geht auch im Safte der Äpfel, Birnen, Johannis- und Stachelbeeren, der Möhren u. s. w. eine solche Umwandlung vor sich, und wir gewinnen dadurch den Äpfel-, Birnen-, Stachelbeerwein u. s. w.

Bei der Bierbereitung ist die Gärungsflüssigkeit nicht gegeben, sie muß erst hergestellt werden. Hiezu benützt man die an Stärke reichen Getreidearten, insbesondere Gerste und Weizen. Gerste schüttet man in flachen Haufen auf und befeuchtet sie. Sie erwärmt sich und beginnt zu keimen. Man schaufelt die Haufen von Zeit zu Zeit um, damit die Temperatur nicht zu hoch steigt. Wenn die Keime (Würzelchen) so lange wie das Korn geworden sind, wird die Keimung unterbrochen, entweder durch Trocknen an der Luft (Grünmalz), oder bei mäßiger Wärme (Darrmalz), oder in Trommeln wie Kaffeetrommeln (Farbmalz). Das Malz schmeckt süßlich, während das Gerstenkorn einen rein mehligen Geschmack besitzt. In der Gerste entsteht nämlich während der Keimung ein Stoff (Diastase), welcher die Fähigkeit besitzt, Stärke in Zucker umzuwandeln, am leichtesten und schnellsten bei 60—65° C. Malz mit Wasser längere Zeit gekocht, gibt eine schleimige, nur schwach süßliche Lösung (Malzdekokt); dagegen mit Wasser aufgegossen (infundiert), eine bald süß werdende Flüssigkeit. Grünmalz gibt einen schwach gelblichen, Darrmalz einen lichtbraunen, Farbmalz einen dunkelbraunen Auszug.

Grünmalz oder Darrmalz (beide geschroten) werden ausgezogen, entweder durch Aufgießen oder durch teilweises Kochen. Aufgießen liefert rasch gärende, sogenannte obergärige, Auskochen langsam gärende, sogenannte untergärige Biere. Farbmalz dient nur zum Färben. Gewöhnliches Weißbier und Braunbier sind obergärige, Lagerbier und bayerisches Bier untergärige Biere. Die Auszüge werden aus den Bottichen durch Abziehen von den Hülsen (Trebern) getrennt: sie sind süß und heißen **Würzen**. Man kocht sie und versetzt sie mit **Hopfen**. Hopfen enthält ein aromatisches ätherisches Öl, einen Bitter- und Gerbstoff. Er macht das Bier haltbar, bitterlich und aromatisch. Man klärt die gekochte Würze durch Seihen und überläßt sie in großen Bottichen der ersten Gärung. Diese verläuft bei Grünmalzwürze (durch Aufgießen erhalten), schwachem Hopfen, wenig Kochen und hoher Gärungstemperatur (bis 15° C.) rasch (in einigen Tagen); dagegen bei Darrmalzwürze (durch teilweises Auskochen erhalten), starkem Kochen, viel Hopfen und niedriger Gärungstemperatur (5—10° C.) langsam in mehreren Wochen. Bei rascher Gärung steigt die Hefe mit dem Schaume auf (obergäriges Bier), bei langsamer Gärung sinkt sie zu Boden (untergäriges Bier). Je rascher das Bier gärt, desto kürzer, je langsamer, desto länger hält es sich.

Das Bier besteht aus noch unvergorenem Malzextrakt, aus Alkohol von vergorenem Zucker und aus Kohlensäure, die in dem Wasser gelöst sind. Kein Bier darf ganz abgären. Es ist am wohlschmeckendsten, wenn ein richtiges Verhältnis zwischen Malzextrakt, Alkohol und Kohlensäure vorhanden ist. Da eine langsame Gärung nur in der kalten Jahreszeit möglich ist, so braut man die haltbarsten Biere (die Sommerbiere, d. h. die im Sommer zu verbrauchenden) in den kältesten Monaten (Dezember, Januar, Februar). In neuerer Zeit macht man sich durch Anwendung von Eis in den Kellern unabhängig von der Temperatur der Jahreszeit.

Der Hopfen kann durch kein Mittel ersetzt werden. Versucht man es dennoch durch andere Bitterstoffe, so ist dies stets eine **Bierverfälschung**, welche dem Biere einen niedrigeren Grad der Güte, zum Teil eine schädliche Wirkung auf den Körper verleiht. Daher ist nach bayerischem Gesetze jede Verwendung anderer Stoffe zur Bierbereitung als Malz und Hopfen strafbar.

Auch bei der Bereitung des **Branntweins** vermischt man stärkemehlhaltige Stoffe (Kartoffeln, Roggen, Weizen, Gerste, Mais, Reis u. s. w.) mit Malz, stellt dadurch eine Gärungsflüssigkeit her und setzt dieser Hefe zu; am dritten oder vierten Tage ist die Maische weingar oder reif. Der dabei sich bildende Weingeist oder Alkohol — Spiritus — wird dann durch Destillation in den Brennereien gewonnen. Ebenso kann **Weingeist** aus gegorenen süßen Früchten (Zwetschgen, Kirschen), selbst aus Wein gewonnen werden, wodurch man die verschiedenen Arten von Branntwein und Spiritus erhält. Essig wird nicht unmittelbar durch Gärung, sondern erst aus den durch Gärung erhaltenen Stoffen, also aus Wein, Spiritus u. s. w. gebildet.

Dabei wird durch Zufuhr von Sauerstoff der Luft der Weingeist in Essigsäure verwandelt.

Die Zahl der angeführten Beispiele von Gärung könnte leicht vermehrt werden. So ist das „Gehen“ des Brotteiges eine Gärung; die Bildung des Sauerkrautes beruht auf Gärung, ebenso das Sauerwerden der Milch, wobei sich Milchzucker in Milchsäure verwandelt. Daraus ergibt sich die hohe Bedeutung der Gärung für unsern Haushalt und unser gewerbliches Leben; sind es doch tägliche Bedürfnisse, deren Befriedigung nur durch die Erzeugnisse der Gärung möglich ist. Gleichwohl kann sie uns auch nachteilig werden, indem Nahrungsmittel u. dgl. durch Gären verderben.

## II.

Stickstoffhaltige Körper, wie Fleisch, Blut, Eiweiß, Käsestoff, Leim u. s. w., ergreift, wenn sie eine Zeitlang in der Wärme liegen, ein Zersetzungsprozeß, welcher Fäulnis genannt wird. Die Fäulnis ist eine Art Gärung (faule Gärung) und besteht in einer vollständigen Veränderung der organischen Masse. Sie kündigt sich sofort durch höchst übelriechende, belästigende und die Luft verpestende Gase an. Der üble Geruch rührt größtenteils von den geringen Mengen Schwefel her, die sich beinahe in allen Teilen des tierischen Körpers finden (im Fleisch, der Haut, dem Blute, der Wolle, den Haaren, der Milch, dem Eiweiß, nicht in reinem Fett).

Alle Zersetzungsprodukte der Fäulnis haben einen großen Wert als Nahrungsmittel der Pflanzen. Weil diese Verbindungen jedoch ohne Ausnahme sehr flüssig sind, so gehen dieselben durch Verdunstung verloren. Man hat daher versucht, durch Zusatz von Kalk, Thon, Gips, Eisenvitriol diese flüchtigen Stoffe an nicht flüchtige zu binden, wie es in Düngerfabriken und Leimsiedereien geschieht. Wegen der faulenden Stoffe aber, welche in diesen Anstalten verarbeitet werden, legt man sie entfernt von den menschlichen Wohnungen an.

Feuchtigkeit befördert bei angemessener Wärme die Zersetzung faulender Körper, während Trockenheit, Siedhitze und strenge Kälte den Verfall verzögern oder ganz aufhalten können. Alle wohlausgetrockneten Tier- oder Pflanzenstoffe gehen nicht in Fäulnis über. Das Austrocknen geschieht entweder an der Luft oder durch künstliche Wärme oder mittels eines Körpers, der jenen Stoffen das Wasser vermöge großer Löslichkeit entzieht. Solche sind das Kochsalz, auch wohl der Zucker; daher beruht auf den Eigenschaften dieser Stoffe das Einsalzen und das Einmachen mit Zucker. Auch der Weingeist wirkt wasserentziehend auf die in ihm aufbewahrten Gegenstände. Im Haushalte und im Gewerbe benutzt man den Eisschrank und den Eiskeller. Umschließen mit Kohle und Räuchern (antiseptische Mittel) sind vorzügliche Schutzmittel gegen Fäulnis.

An feuchten Orten verderben Vorräte, wie Holz, Mehl, Brot, Kleider, Möbel, fast regelmäßig. Man hüte sich vor dem Beziehen feuchter oder nicht ausgetrockneter Wohnräume.

Wo Stoffe faulen, treten gewisse Pflanzen auf, die aus diesen Stoffen ihre Nahrung nehmen. Dazu gehören die Pilze, und zwar nicht bloß die größeren Arten, wie die bekannten „Schwämme“ (der gefürchtete Hausschwamm, auch tropfender Faltenschwamm und Thränenschwamm genannt, der „Schimmel“), sondern auch jene kleinen, unscheinbaren, jedoch häufig sehr wirksamen Pflänzchen, welche an dumpfen Stellen in feuchtwarmer Umgebung auf moderigem Boden die Stoffzersetzung veranlassen und fördern. Sie werden deshalb Fäulniserreger genannt. Erst durch das Mikroskop war es möglich, diese oft schlimmen Feinde näher kennen zu lernen, welche dem unbewaffneten Auge häufig als feiner Staub erscheinen oder auch ganz entgehen. Ihre lebenden Keime sind in der Luft und im Wasser sehr verbreitet, können leicht übertragen werden und gedeihen bei mäßiger Wärme lebhaft.

Der Ursprung epidemischer Krankheiten läßt sich häufig von Fäulnis großer Mengen tierischer und pflanzlicher Stoffe herleiten. Miasmatische Krankheiten sind oft da epidemisch, wo beständig Zersetzung organischer Stoffe stattfindet, in sumpfigen und feuchten Gegenden. Sie entwickeln sich epidemisch unter denselben Umständen nach Überschwemmungen, ferner an Orten, wo eine große Menschenzahl bei geringem Luftwechsel zusammengedrängt ist, auf Schiffen, in Kerkern und belagerten Orten. Niemals aber kann man mit solcher Sicherheit die Entstehung epidemischer Krankheiten voraussagen, als wenn eine sumpfige Fläche durch anhaltende Hitze ausgetrocknet worden ist, wenn auf ausgebreitete Überschwemmungen starke Hitze folgt.

Um Nahrungsmittel vor dem Verderben zu schützen, werden dieselben teils getrocknet, teils eingemacht und an passenden Orten aufbewahrt. Zum Einmachen verwendet man Kochsalz, Zucker, Weingeist, Essig, Branntwein, Öl. Doch erfordert ein richtiges Verfahren viel Sachkenntnis, handliche Fertigkeit und besonders sorgfältige Reinlichkeit.

In Leith bei Edinburg, in Aberdeen, in Bordeaux und Marseille, sowie in manchen Orten Deutschlands haben sich Kochhäuser größter Ausdehnung aufgethan, in welchen auf die reinlichste Weise Suppen, Gemüse, Fleischspeisen aller Art zubereitet und auf die größten Entfernungen hin versendet werden. Die fertigen Speisen werden in Büchsen von verzinntem Eisenblech eingeschlossen, die Deckel sodann luftdicht verlötet und in einem hiezu geeigneten Ofen der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzt. Wenn dieser Hitzgrad die Masse in der Büchse bis zur Mitte hin durchdrungen hat, was in siedendem Wasser immer 3—4 Stunden dauert, dann sind diese Speisen sehr viele Jahre hindurch haltbar. Wird die Büchse nach Jahren geöffnet, so sieht der Inhalt gerade so aus wie in dem Augenblicke, da er eingefüllt wurde; die Farbe des Fleisches und der Gemüse, ihr Geschmack und Geruch sind völlig unverändert. Diese schätzbare Aufbewahrungsmethode hat in einer Menge Haushaltungen Eingang gefunden und die Hausfrauen in den Stand gesetzt, den Tisch im Winter mit den seltensten Gemüsen des Frühlings und Sommers, sowie mit Gerichten zu zieren, die sonst nur zu gewissen

Jahreszeiten zu haben sind. Ganz besonders wichtig ist dieses Verfahren zur Verproviantierung von Festungen.

Manche Stoffe, welche die Gärung aufheben, hindern oder verzögern auch die Fäulnis, wie flüchtiges Senföl, Kreosot und namentlich Holzessig, sodann Arsenik und Sublimat, Karbolsäure u. a. m. In verschiedenen Gewerben benutzt man die Fäulnis, so bei der Flachsbereitung, bei der Herstellung von künstlichem Salpeter, in der Gerberei (Lohgerberei) und in der Landwirtschaft.

Wenn Pflanzenteile längere Zeit der Wärme oder dem Einflusse der Luft ausgesetzt sind, so verändern sie sich; Holz wird leichter, brüchiger, später ganz mürbe (faules Holz) und verschwindet nach sehr langer Zeit ganz und gar. Trockene Blätter werden braun, mürbe, pulverig und bilden, mit der Erde gemischt, die sogenannte Dammerde. Auch trockene tierische Substanzen unterliegen mit der Zeit derselben Veränderung, z. B. Kleidungsstücke aus Wolle oder Leder. So vergeht alles, was den organischen Reichen der Natur angehört, mehr oder weniger rasch und löst sich scheinbar in nichts auf. Dieser großartige Zerstörungsvorgang heißt Verwesung. Er unterscheidet sich von dem Gärungsvorgang äußerlich dadurch, daß bei ihm vollständige Entmischung (Umwandlung in Gase) stattfindet, und von dem Fäulnisvorgang, daß die entwickelten Gase geruchlos sind. Da alle organischen Stoffe Kohlenstoff enthalten, so muß unter den entwickelten Gasen Kohlensäure sein.

Halbverweste Stoffe heißen vermodert. Auch bei dem Verwesungsvorgang spielen die niederen Organismen (z. B. Schimmelpilze) eine große, ja die Hauptrolle. Sie nisten sich auf der Masse ein, zerstören dieselbe oberflächlich und übertragen, indem sie sich entwickeln, den Sauerstoff der Luft reichlich. Dadurch wird der Kohlenstoff zu Kohlensäure, der Wasserstoff zu Wasser. Werden die niederen Organismen abgehalten oder ihre Entwickelung durch Beseitigung der dazu nötigen Feuchtigkeit verhindert, so wird auch die Verwesung sehr verlangsamt; daher sind Schutzmittel gegen den Verwesungsvorgang: Bedeckung mit einer für die Luft schwer durchgängigen Schicht (z. B. Teeren, Lackieren oder Polieren von Holz), völliges Austrocknen, völliger Abschluß der Luft, Durchdringen mit Stoffen, welche alle Poren ausfüllen (Imprägnieren von Holz mit Teer) u. dgl. m.

Durch Gärung, Fäulnis und Verwesung wird alles Organische zerstört und geht, wenn diese Vorgänge ungehindert verlaufen, schließlich in unsichtbare Gase über. Die niederen Organismen befreien uns rasch von den abgestorbenen Tier- und Pflanzenkörpern, welche außerdem bald die ganze Erdoberfläche bedecken würden. Sie räumen das Tote hinweg und machen Platz für neues Leben. Sie sind einerseits, indem sie unausgesetzt unsere Werke vernichten helfen, unsere größten Feinde, andererseits aber, indem sie das Gleichgewicht der lebenden Natur erhalten, wiederum unsere größten Wohlthäter.

Nach Arendt und Schödler.

## 143. Die Verklärung durch die Industrie.

Es ist doch ein eigenes Ding um die Industrie. Nicht um Perlen und Edelsteine dreht sie sich, nicht um Gold und Silber. Um das Niedrige aber bewegt sie sich, um den unscheinbaren Flachs, die gewöhnliche Zuckerrübe, die flockige Baumwolle, die schmutzigen Kohlen, das gemeine Eisenerz und ähnliche Gebilde der Erde. Die Industrie bleibt aber bei dem Niedrigen nicht stehen; sie steigt auch zu dem Verachteten hinab.

Des Bettlers Lumpen gewinnen in der Papierfabrikation wieder Wert. Eine wunderbare Verwandlung geht mit ihnen vor, denn während der Zentner wollener Lumpen nur einen Wert von 2—3 Mark besaß, steigt er jetzt auf 20—30 Mark, wenn der Papierfabrikant eine richtige Sichtung derselben vorgenommen hat. Viele Lumpen werden auch durch die von Karl Thomas in Kriegstetten bei Solothurn erfundene Maschine wieder aufgehaspelt und in ein schönes neues Kleid, vielleicht auch in eine schöne neue Wolldecke verwandelt. So sammelt die Industrie die übrigen Brocken, auf daß nichts umkomme, und verklärt sie im ewigen Kreislaufe. Selbst was von wollenen Abfällen nicht mehr taugt, findet noch seine Verwendung in den Fabrikzweigen der Pappe und der Tuchtapeten, des Filztuches oder des Berlinerblaus.

Sogar Papierschnitzel verwendet die Industrie. Sie weiß wohl, daß im Pfennige der Zehner, im Zehner die Mark steckt, und daß letztere endlich auch in unbeachteten, mit Füßen getretenen Papierschnitzeln ruhen müsse. Zu diesem Zwecke zerstampft sie dieselben zu einem Teige, bringt diesen in Formen, tränkt ihn mit Öl und Leimwasser, trocknet die Form, drechselt sie ab, schleift sie mit Bimsstein, malt und lackiert sie endlich. Wir sind in eine Papiermachéfabrik getreten, wie sie sich in Nürnberg, Dresden, Frankfurt a. M., Sonneberg u. s. w. finden. Hier feiern die ehemals verachteten Papierschnitzel ihre Auferstehung in herrlichen Dosen und Masken, oft aber auch in Kunstwerken bedeutender Art, wie das zwei herrliche Leuchter im Dome zu Erfurt beweisen. Der Papierteig spielt auch eine große Rolle bei Herstellung von Puppenköpfen. Die unbeachteten Sägspäne gesellen sich als Ausfüllung der Puppenleiber den Papierschnitzeln an die Seite.

Nach einer andern Seite hin besitzen die Hobelspäne eine gleich große Bedeutung. Auf sie begründete der Mensch die Schnellessigfabrikation. Zu diesem Zwecke häuft er das wertlose Material in großen Fässern zusammen und setzt ein zweites Faß mit Branntwein darüber; dann läßt man denselben tropfenweise über die Hobelspäne hinweggleiten und gewinnt somit durch dieselben eine ungeheure Fläche auf engem

Raume, um durch sie den Spiritus mit der größtmöglichen Menge von atmosphärischer Luft in Berührung zu bringen. Durch solch einfache Vorrichtung zwingt der Fabrikant den Spiritus, sich mit dem Sauerstoffe der Luft zu verbinden und den besten Essig auf die wohlfeilste Weise zu liefern.

Noch bemerkenswerter ist die Benutzung des Straßen- und Chausseestaubes. Die schönen Blumenampeln, die wir in den feinsten Zimmern als herrliche und billige Zierden finden, sind Erzeugnisse aus demselben.

Auch die Abfälle des Meerschaums werden durch die Industrie verklärt. Dies Mineral wird vorzüglich in der Türkei gegraben, größtenteils ausgeführt und nun zu Pfeifenköpfen geschnitten. Unendlich viel Material ging früher bei dem Bohren und Schneiden verloren. Jetzt weiß man auch den Abfall künstlich wieder zu benutzen; man fertigt aus ihm die unechten Meerschaumköpfe dadurch, daß man ihn fein zerreibt, siebt, mit Wasser und irgend einem Bindemittel, namentlich mit Pfeifenthon, zu einem Teige knetet und denselben getrocknet genau wie den echten Meerschaum behandelt. Dieses Verfahren hat Christoph Dreiß in Ruhla 1772 erfunden. Auch die Abfälle der Pflanzen werden in vielfacher Weise nutzbringend verwendet; so beruht auf den Resten der ausgekelterten Weintrauben (den Trestern) zum Teil die Bleiweißfabrikation; auf der Verbrennung der Weintrestern und der abgeschnittenen Weinreben ist die Bereitung des Frankfurter Schwarz begründet.

Kein Tier stirbt, die Industrie weiß jeden Teil von ihm zu veredeln. Ohne die Gedärme des Schafes würden wir keine Darmsaiten, mithin kein Streichinstrument kennen; die Häute verwertet der Gerber, die Flechsen und Sehnen der Leimfabrikant. Was der Weißgerber von seinen Fellen als wertlos und unnütz abschabte, liefert diesem noch gegen 46 % Leim. Rindsfüße und Pergamentschnitzel geben noch 62 %, Schnitzel von Ochsenhäuten aus Buenos-Aires 60 %. Selbst einen abgenutzten Handschuh verachtet er nicht. Daraus gewinnt er noch mit vielerlei Abfällen der Lohgerberei gegen 42 % Leim. Somit gründet sich wieder auf Brocken ein neuer wichtiger Fabrikzweig. Ohne ihn wäre kein Tischler denkbar, ohne ihn keines der herrlichen Mahagonimöbel, welche nur durch Aufleimen der sogenannten Fourniere verfertigt werden; ohne ihn würde der Buchdrucker seine unentbehrliche, aus Sirup und Leim bereitete Druckerwalze nicht besitzen. Ja, ohne diese Leimwalze würden wir heute noch keine Schnellpresse haben.

Die Industrie läßt nicht einmal das Stückchen Leder umkommen, das eben als unbrauchbar vom Tische des Schuhmachers fiel. Ist es noch groß genug, verfertigt sie aus ihm einen brauchbaren ledernen Knopf. War das Stückchen hiezu zu klein, dann übernimmt es mit Vergnügen

die Berlinerblau-Fabrik. Ihr kommt es nicht auf die Größe des Abfalls, sondern lediglich auf diesen selbst und seine Billigkeit an. Sie glüht den tierischen Stoff mit Pottasche, laugt das Verbrannte aus, versetzt die Lauge mit Eisenvitriol und Alaun, worauf sich das kostbare Blau erzeugt. Was einst der Mensch als Abfall mit Füßen trat, dient nun in der Kattundruckerei als wichtiges Farbenmaterial zu Blau und Grün, ebenso in den Färbereien der Seide, Wolle und Baumwolle.

Auch um den tierischen Knochen, der wertlos auf Wegen und Angern herumlag, streitet sich die Industrie. Den wertvolleren wünscht der Knopffabrikant, der ihn neben der Steinnuß zu Knöpfen verarbeitet; jeder andere ist dem Zuckerfabrikanten recht. Ohne das schwarze Knochenmehl würde er den bräunlichen Zuckersaft nicht zu klären, keinen Raffinadezucker zu liefern im stande sein. Das gebrannte Knochenmehl wird auch zur Bereitung von Stiefelwichse verwendet; der Erfinder derselben, Habermann, wurde zum reichen Manne.

Seit Jahrhunderten sendet uns Afrika seinen Salmiak. Dieser ist nichts als das Sublimat (durch Feuer Verflüchtigte) des Kamelmistes. Aus dem Kuhmiste dagegen werden Farbstoffe gezogen, welche in der Türkischrotfärberei Verwendung finden. Das Horn des Ochsen liefert die feinsten Kämme.

Wohin wir auch blicken im Gebiete der Industrie, überall tritt uns das Bild der Verklärung des Niedrigen entgegen, den Geist erhebend und belebend. Sie ist der Abglanz der Natur. Nichts geht in dieser verloren, kein Stäubchen, kein Tropfen, kein Hauch, keine Kraft. Kein Atemzug ist umsonst; denn die ausgehauchte Kohlensäure wird aus der Luft wieder mit dem Regen niedergeschlagen, um noch, gleichviel wie wenig oder wie viel, als Pflanzennahrung zu dienen. Keine Zigarre vermag der Raucher zu vernichten; sie muß verbrannt als neue Kohlenstoffverbindung wie die ausgehauchte Kohlensäure dienen. Kein Blitz kann durch die Luft zucken, er muß aus dem Stickstoff und Wasserstoff der Luft Ammoniak bilden. Wenn wir dasselbe auch kaum ahnen, führt es der Regen den Pflanzen doch als neue, wichtige Quelle des unentbehrlichsten Stickstoffs als Nahrung zu. Wohin wir uns auch wenden, die Natur macht alles gleichsam wieder zu Geld, das Kleinste, das Unbedeutendste. Das ist das Gesetz der weisen Sparsamkeit der Natur.

Nach K. Müller.

## 144. Bedeutung der Maschinen.

Jede Erfindung, welche die Naturkräfte in den Dienst menschlicher Arbeit zieht, kann im allgemeinen nur als ein Segen für

unser Geschlecht betrachtet werden. Indessen hat man auch vielfach eine entgegengesetzte Meinung gehabt. In gewerbfleifsigen Gegenden gewöhnen sich oft viele Menschen daran, durch eine besondere Beschäftigung, wie etwa Garnspinnen oder Nägelschmieden, ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Wenn nun eine Maschine erfunden wird, welche die Thätigkeit dieser Arbeiten übernimmt, so werden sie brotlos. Solchen Leuten ist es oft unmöglich, augenblicklich einen andern Verdienst zu finden; daher geschieht es, dafs sie sich durch die Fortsetzung ihrer altgewohnten Geschäfte in einen Wettlauf mit der Maschine einlassen. Dies aber mufs ihnen zum Schaden gereichen, indem sie immer wohlfeiler und wohlfeiler arbeiten müssen, bis sie endlich in grofses Elend geraten. Diese Leute klagen dann die Fabriken an, ihr Elend verschuldet zu haben, und das Mitleid, welches man mit ihnen hat, verursacht hie und da den Glauben, die Erfindungen im Maschinenwesen brächten mehr Schaden als Nutzen. Man kam zu der irrigen Annahme, die Einführung von Maschinen mache die menschliche Arbeitskraft überflüssig und beraube die arbeitenden Klassen ihres Lebensunterhaltes. Bei einiger Überlegung aber wird sich zeigen, dafs solche Befürchtungen als grundlos bezeichnet werden müssen.

Die sämtlichen Arbeiter, welche zu einer gewissen Zeit beschäftigt sind, leben nicht vom unmittelbaren Verkauf ihrer Erzeugnisse, sondern vom Arbeitslohn; daher ist klar, dafs um so mehr Arbeiter beschäftiget werden können, je beträchtlicher das Kapital ist, welches in der Industrie angelegt wird, um teilweise als Arbeitslohn ausbezahlt zu werden. Das Mafs der zu vergebenden Arbeit hängt also von dem gleichzeitig verfügbaren Kapital ab. Der Gebrauch der Maschinen führt aber nicht weniger Kapital dem Gewerbswesen zu als früher; im Gegenteil, derselbe vermehrt das Kapital, weil er dem ganzen Gewerbswesen immer gröfsere Vorteile bringt. Die Anwendung von Maschinen hat die Kapitalien, welche im Gewerbe und in der Industrie angelegt wurden, seit hundert Jahren um das Vier- bis Fünffache gesteigert.

Man könnte einwenden, das Kapital werde in Maschinen und nicht als Arbeitslohn angelegt. Dies ist allerdings wahr; aber die Maschinen werden von Menschenhänden gemacht durch Menschenarbeit. Wird die menschliche Arbeit durch die Maschine unterstützt, so verhält sich die Sache nur etwas anders. Die Handarbeit unterscheidet sich von der Maschinenarbeit dadurch, dafs

bei ersterer fast alles durch Menschenkraft erreicht wird, die Herstellung aber mühsam und die Menge des Hergestellten gering ist; die Maschinenarbeit beschäftigt weniger Menschenkräfte bei der Herstellung, dagegen sind mehr Arbeiter zur Verfertigung der Maschinen selbst nötig, und die Menge des Hergestellten ist bei weitem gröfser.

Die Arbeit verteilt sich also auf andere Arbeiterklassen. Wenn ein Kapitalist ein Kapital zur Verfertigung von Strümpfen verwendet, die er mit der Hand stricken läfst, so geht sein Geld in Form von Löhnen an viele Strickerinnen hin. Läfst er die Strümpfe aber auf der Strickmaschine arbeiten, so gehen die Löhne in eine andere Hand. Ein Mann reicht hin, um die Maschine zu beaufsichtigen; aber die verschiedenen Personen, welche die Maschine gemacht haben, erhalten Lohn aus derselben Quelle. Unter diesen befinden sich Bergleute, welche Kohlen gruben, um Dampf für die Maschine zu schaffen, Bergleute, welche das Erz zu Tage förderten, Arbeiter, welche das Erz schmelzten und Eisen bereiteten, dann die verschiedenen Arbeiter, welche die Maschine verfertigten.

So ist kein Grund zu fürchten, dafs das Maschinenwesen die Handarbeit vernichte. In der That hat auch die Erfahrung gezeigt, dafs dasselbe die Nachfrage nach Arbeit sehr vermehrt und die Lage der arbeitenden Klasse ungemein verbessert hat. Alle Waren sind durch Einführung der Maschinen in die Fabrikation viel billiger geworden; ihre Menge und Verbreitung ist ungeheuer gewachsen.

Das Vorurteil gegen die Maschinen hat von jeher bestanden. Vor vier Jahrhunderten machte die neu erfundene Buchdruckerkunst viele Abschreiber brotlos, und doch beschäftigt jetzt der Buchdruck wohl hundertmal mehr Arbeiter, als es im Mittelalter Abschreiber gab. Allerdings ist in der Gegenwart das Bedürfnis nach Büchern ein viel gröfseres als früher. Bis in den Anfang dieses Jahrhunderts wurde mit der Handpresse gedruckt; da erschien 1811 die erste Schnellpresse. Die Buchdruckergehilfen von Deutschland und Frankreich traten der Verbreitung einer Maschine, von welcher sie die Vernichtung ihres Erwerbes befürchteten, feindlich entgegen, ja zerstörten an manchen Orten die schon arbeitenden Schnellpressen. Die weitere Verbreitung dieser Maschinen wurde aber hiedurch nicht aufgehalten, in allen gröfseren Buchdruckereien sind sie jetzt eingeführt.

Durch die Maschinen sind die Arbeiter zu gröfserer Freiheit

gelangt, da ihnen jene die härteste und niedrigste Arbeit abnahmen. Die reine körperliche Thätigkeit wird mehr und mehr durch die Arbeit des Geistes ersetzt.

Das Maschinenwesen kann aber nicht jede Handarbeit verdrängen; denn es gibt viele Arbeiten, welche sich nicht mit der Maschine ausführen lassen. Dahin gehören namentlich alle kunstgewerblichen Erzeugnisse. Auch werden gewisse Handwerke nicht durch den Groſsbetrieb mit Maschinen verdrängt werden. Das sind diejenigen, welche jeden Augenblick neue Überlegung und geistige Thätigkeit erfordern, und die sich an das besondere Bedürfnis einzelner Personen anschlieſsen. Die gesteigerte Handgeschicklichkeit wird stets die mechanische Arbeit der Maschine überflügeln.

Nach Chun.

## 145. Die einfachen Maschinen.

### Der Hebel und seine Anwendung.

Heben wir mit gestrecktem Arme eine Last in die Höhe, so findet im Stützpunkte, dem Schultergelenk, eine Drehung statt. Zum Heben von Lasten gebraucht der Mensch aber nicht nur seine Arme, sondern auch Stangen und Stäbe, die um einen Stützpunkt drehbar sind. Sie heißen Hebel. Der Arbeiter im Steinbruch lockert mittels einer Eisenstange, des Brecheisens, die Steine, die er mit der bloßen Hand nicht zu heben vermag. Er vermehrt durch die Eisenstange seine eigene Kraft. Der Drehpunkt der Stange liegt nahe dem unteren Ende derselben. Man unterscheidet von ihrem Stützpunkte aus einen längeren und einen kürzeren Teil. Am Ende des letzteren ruht die nach unten drückende Last, während am Ende des ersteren die Kraft des Menschen gleichfalls nach unten wirkt. Die vom Dreh- oder Stützpunkte ausgehenden Teile des Hebels heißen Arme, den einen nennt man Last-, den anderen Kraftarm. Da der eine lang, der andere kurz ist, so haben wir in dem Brecheisen einen ungleicharmigen Hebel. Ein genau in der Mitte unterstützter Stab ist ein gleicharmiger Hebel. Es kommt aber auch vor, daß der Drehpunkt an einem Ende des Hebels liegt, so daß der letztere einarmig erscheint. Kraft und Last wirken dann an derselben Seite, aber nach entgegengesetzten Richtungen.

Der gleicharmige Hebel findet nur geringe Anwendung, weil er weder eine Kraftersparnis, noch einen Gewinn an Geschwindigkeit der bewegten Last gewährt. Im Maschinenwesen dient er nur dazu, eine ihm mitgeteilte Bewegung in umgekehrter Richtung weiter zu übertragen. Seine wichtigste Verwendung erhält er bei der Wage. An den Enden

ihres Hebels befinden sich Schalen zur Aufnahme der Belastungen. Der Hebel heißt Wagbalken; sein Stützpunkt besteht aus einer Stahlschneide, die auf einer polierten Pfanne von Stahl oder Achat aufliegt. An den Enden des Wagbalkens sind zwei andere Schneiden angebracht, damit die Wagschalen genau aufgehängt werden können. Zur Beobachtung des Ausschlages ist an dem Balken ein Zeiger, die Zunge, angebracht, der bei besseren Wagen nach abwärts geht und an einer Skala spielt. Eine richtige Wage muß gleich lange und gleich schwere Balkenarme haben, die Schalen müssen gleich schwer sein, und der Balken muß im ständigen Gleichgewicht sich befinden, sein Schwerpunkt muß also lotrecht unter dem Stützpunkte liegen. Auch mit einer unrichtig gehenden Wage lassen sich richtige Wägungen ausführen. Man legt den Körper in die eine Schale und belastet die andere mit Sand oder Bleischrot so lange, bis Gleichgewicht entsteht. Ersetzt man nun den Körper durch soviel Gewichtsstücke, bis abermals Gleichgewicht vorhanden ist, so ergeben diese das richtige Gewicht.

Der ungleicharmige Hebel überrascht uns durch seine auffallenden Leistungen. Es genügen geringe, an sehr langen Hebelarmen wirkende Kräfte zur Hebung bedeutender Lasten. Als der griechische Gelehrte Archimedes zuerst die Gesetze des Hebels erkannte, soll er in der Begeisterung den Ausspruch gethan haben: „Gebt mir einen Stützpunkt, und ich hebe die Erde aus ihren Angeln!“ Der ungleicharmige Hebel setzt den Menschen in den Stand, Leistungen über seine eigene Kraft zu erzielen. Es werden Arbeiten verrichtet, die ohne denselben schwer ausführbar wären. Der ungleicharmige Hebel findet in unzähligen Fällen Anwendung: als Hebebaum, Brecheisen, Schlagbaum, Bohrer, Schlüssel, Zange, Schere, Schnellwage u. s. w.

Auch der einarmige Hebel mindert die Schwere der Arbeit und findet darum viele Freunde. Auf einem Schiebkarren wird die Last um so weniger fühlbar, je näher man sie dem Rade rückt. Als Hebelpresse, Futterschneidmesser, Zucker- und Flachsbreche, Nußknacker, Ruder, Sicherheitsventil bei Dampfkesseln u. s. w. leistet dieser Hebel gute Dienste. Bei der Brückenwage ist sowohl der zweiarmige, als der einarmige Hebel angewendet.

Die Wirkungen der Hebel erfolgen mit Unterbrechungen. Um eine fortdauernde Wirksamkeit derselben zu sichern, gibt man ihnen die Form von kreisrunden Scheiben und nennt dieselben Rollen. Durch den Mittelpunkt derselben geht eine leicht drehbare Achse, die in einer Schere ruht. In den Rand der Rolle ist eine Furche eingeschnitten, in welche ein Seil eingelegt wird. An den beiden Enden des letzteren wirkt einerseits

die Kraft, anderseits die Last. Kann die Rolle sich nur um ihre Achse drehen, aber nicht auf- und abbewegen, so heißt sie **feste Rolle**. Sie wirkt wie der gleicharmige Hebel. Man benützt die feste Rolle, um die Richtung der Kraft abzuändern, und um unbequeme und ungeeignete Zugsrichtungen in bequeme zu verwandeln, z. B. um schwere Lasten durch die Zugkraft eines Pferdes zu heben (Bauaufzug). Hängende Gegenstände lassen sich mittels derselben leicht verschieben. Wir finden z. B. die feste Rolle an der Zugvorrichtung bei Hängelampen, in den Scheunen zum Emporziehen von Fruchtgarben, bei Bauten zum Hinaufschaffen der Mörteleimer.

Eine Rolle, die nicht an ihrer Schere aufgehängt ist, sondern durch ein Seil aufgezogen und niedergelassen werden kann, nennt man **Zugrolle** oder **lose Rolle**. Das Ende eines Seiles wird an dem Haken eines Balkens befestigt und darauf das Seil um die lose Rolle gelegt. Der andere Teil des Seiles wird um eine feste Rolle des Balkens so gezogen, daß das Ende an der Seite der festen Rolle herunterhängt. An die Schere der losen Rolle hängt man eine Last und kann diese dann mit der losen Rolle durch das herabhängende Seilende in die Höhe ziehen oder niederlassen. Die bewegliche Rolle ist gleich einem einarmigen Hebel. Der Unterstützungspunkt ist da, wo das Seil den ausgehöhlten Rand der losen Rolle gerade noch berührt. Die Hälfte der Last wird von dem festen Seilende getragen, und so darf die Kraft nur halb so groß als die Last sein, um die bewegliche Rolle im Gleichgewicht zu halten. Die bequemste Anordnung, um mittels beweglicher Rollen Lasten zu heben, bietet der Flaschenzug, welcher aus zwei oder drei festen und ebensoviel beweglichen Rollen besteht. Er wird mit Vorteil zum Emporwinden bedeutender Lasten verwendet.

Eine einfache Anwendung des ungleicharmigen Hebels ist das **Rad an der Welle**. Das Rad ist so mit der Walze, Welle genannt, verbunden, daß es senkrecht auf der Wellenachse steht, und daß sein Mittelpunkt mit der Wellenachse zusammenfällt. Dieses kreisrunde Rad wird in der Regel durch eine Kurbel ersetzt. Das Wellrad findet nicht minder zahlreiche Verwendungen als der Hebel. Man benützt es zu Aufzugsvorrichtungen, Kränen, als Haspel, als Göpel oder Erdwinde, als Tretrad und Fuhrmannswinde; auch die Zahnräder in den Maschinen sind Räder an Wellen. Das einfachste Beispiel des Rades an der Welle ist der allbekannte Ziehbrunnen.

Eine besondere Anwendung findet in der Mechanik der **Kniehebel**. Er besteht aus zwei durch ein Gelenk verbundenen Metallstäben, von denen der obere an einem festen Widerlager angebracht ist, während der

untere sich auf eine Platte stemmt, welche einem auf sie wirkenden Drucke nachgibt. Der Kniehebel wird mit Vorteil bei Druckpressen, Prägwerken angewendet, bei welchen ein vorübergehender, aber äußerst starker Druck ausgeübt werden soll. Bilden die Hebelarme miteinander einen Winkel, in dessen Spitze die Drehungsachse liegt, so entsteht der Winkelhebel, wie man ihn z. B. an Klingelzügen sieht.

## 146. Die schiefwirkende Kraft.

Der Fuhrmann, welcher ein schweres Faß auf seinen Wagen laden will, hebt es nicht gerade hinauf, weil dazu seine Kräfte nicht ausreichen; vielmehr legt er seine Schrotleiter an und rollt das Faß darüber hinauf. Dabei kommt er mit geringeren Kräften aus. Wenn wir einen steilen Berg erklimmen wollen, so steigen wir nicht gerade vorwärts zum Gipfel hinauf, sondern folgen gemächlich dem auf Umwegen im Zickzack oder schneckenförmig sich windenden Pfade (Serpentine).

Was an Kraft erspart wird, geht an Zeit verloren. Rollt man das Faß auf ebener Erde fort, so wird das ganze Gewicht desselben vom Boden getragen; nur der Reibungswiderstand erfordert eine Kraft zur Fortbewegung. Die Schrotleiter ist eine schiefe Ebene. Auf dieser wird das Gewicht des Körpers in zwei Kräfte zerlegt. Nur ein Teil der Last wird von der Unterlage getragen. Der andere Teil wirkt in der Richtung der schiefen Ebene abwärts. Dieser nach abwärts gerichtete Zug ist neben der Reibung bei der Hebung zu überwinden. Je steiler die schiefe Ebene ist, desto größer muß die Kraft sein, um die Last emporzuheben; je weniger geneigt aber die Ebene ist, je mehr sie also der wagrechten nahe kommt, desto geringer ist die Kraft, welche die Last darauf emporzuheben vermag.

Die Verwendung der schiefen Ebene im täglichen Leben ist äußerst mannigfaltig. An den Verladungsplätzen der Bahnhöfe baut man Rampen; beim Bauen von Häusern legt man sogenannte Laufbrücken an, um Baumaterial hinaufzuschaffen; an den Sägmühlen befinden sich die schrägen Brücken, um die Sägklötze darauf emporzuziehen; die Kämme steiler Berge überschreitet man mittels schlangenförmiger Wege. Die Steigung der Landstraßen soll in der Regel nicht über 5 %, die bei Eisenbahnen nicht über 1,6 % betragen. Treppen, Leitern u. s. w. sind ferner Beispiele der schiefen Ebene. Außerdem findet die schiefe Ebene bei einer Menge von Instrumenten und Werkzeugen Anwendung. So wird der Keil aus zwei schiefen Ebenen, welche zu einer Kante zusammenstoßen, gebildet. Seine gewaltigen Wirkungen lassen sich nur aus der Kraftersparnis dieser Ebenen erklären. Je schmäler der Rücken des Keiles

im Verhältnis zu seiner Länge ist, desto leichter und langsamer wirkt er. Wollen die Zimmerleute beim Bau eines Hauses einen aus der Richtung gekommenen schweren Balken wieder in seine frühere Lage bringen, so treiben sie einen eisernen Keil mit wuchtigen Schlägen unter denselben. Die schwere Last hebt sich. Die Verwendung einer ganzen Reihe der wichtigsten und alltäglichsten Werkzeuge in Haus und Werkstatt erklärt sich uns aus den Wirkungen der schiefen Ebene. Der Holzhauer treibt den Keil in die mächtigen Blöcke, um sie zu spalten. Beile, Äxte, Messer, Scheren, Hobel, Meißel, Pflugmesser u. s. w. sind Keile mit möglichst schwachen Rücken, damit sie geringen Widerstand erfahren. Diesen leisten die durch den Keil auseinander zu treibenden Wände. Letztere würden den Keil nach jedem Schlage wieder herausschleudern, wenn die Reibung nicht noch stärker wäre. Durch diese werden Nägel und Nadeln, die nichts als schlanke Keile sind, in Holz und Mauern festgehalten. Keilförmig treibt selbst die Pflanze ihre Wurzeln in das Erdreich.

Die Schraube ist gleichfalls eine schiefe Ebene. Eine Schraubenlinie entsteht, wenn man ein rechtwinkliges Dreieck, etwa aus Papier, um einen Cylinder wickelt. Wird um diesen die Schraubenlinie in den Cylinder eingeschnitten, so erhält man eine Schraubenspindel; die Schraubenmutter ist ein cylindrisch durchbohrter Körper, der so ausgearbeitet ist, daß die Gänge der Schraubenspindel genau hineinpassen. Wird die Spindel oder die Mutter gedreht, während der andere Teil verhindert ist, sich mitzudrehen, so schiebt sich die Spindel durch die Mutter oder die Mutter über die Spindel. Man sieht daher, daß die Schraube nichts anderes ist, als eine um einen Cylinder gewundene schiefe Ebene.

Die Schraube findet wohl unter allen Maschinen die meiste Anwendung. Ihrem Wesen nach dient sie zum Auf- und Niederbewegen von Lasten. Will der Zimmermann eine bedeutende Last emporheben, so greift er zur Schraube. Er schiebt dieselbe unter den Balken und dreht die Spindel mittels einer Hebestange herum, so daß sie sich aufwärts bewegt. Man verwandelt auch häufig die Hebung in einen Druck, der auf die Last geübt werden muß, wenn diese sich nicht frei bewegen kann. So drückt bei Buchdrucker- und Weinpressen die abwärts gerichtete Spindel die unter ihr liegenden Massen zusammen. Außer diesen Maschinen findet die Schraube noch Anwendung beim Bohrer und Korkzieher, bei dem Schraubstock, dem Schraubenboot und der Meßschraube (Mikrometerschraube). Wird die Schraubenspindel statt mit einer Schraubenmutter mit einem Zahnrade verbunden, so erhält man die

sogenannte Schraube ohne Ende. Verwendung findet dieselbe namentlich beim Drehen des Steuers an Dampfschiffen und beim Aufziehen schwerer Lasten.

## 147. Der einseitige Luftdruck.

Die Luft ist ein Körper. Als solcher ist sie wie jeder andere Körper dem Zuge der Schwere unterworfen. Alle höheren Schichten drücken durch ihr Gewicht gegen die niedriger gelegenen und pressen diese zusammen. Die unterste Schichte endlich drückt gegen den Erdboden. Daraus folgt, daß die obersten Schichten, auf denen kein Druck lastet, äußerst dünn sein müssen, und daß die Dichtigkeit zunimmt, je näher eine Schicht dem Erdboden liegt. An der Grenze der Atmosphäre ist der Luftdruck Null, er wächst mit abnehmender Höhe und erreicht seinen größten Wert an der Erdoberfläche. Die Größe des Luftdruckes messen wir durch die Höhe einer Quecksilbersäule, welche demselben das Gleichgewicht hält. Eine ungefähr 80 cm lange und 1 cm weite, einseitig zugeschmolzene Glasröhre wird unter Vermeidung allenfallsiger Luftblasen vollständig mit Quecksilber gefüllt. Man verschließt die Öffnung mit dem Finger und stellt die Röhre verkehrt in ein Gefäß, das ebenfalls Quecksilber enthält, so daß die Mündung vollständig unter der Quecksilberoberfläche liegt. Das Quecksilber im Rohre sinkt und bleibt in einer Höhe von etwa 76 cm stehen; die Quecksilbersäule wird also vom Luftdrucke getragen.

Hingen die kleinsten Massenteilchen der Luft, wie bei festen Körpern, fest aneinander, so würde ein Druck nur nach unten stattfinden. Weil aber die Teilchen nach allen Richtungen auseinander streben, so ist der Luftdruck allseitig. Der Druck nach oben hebt jedoch den nach unten auf, der Druck von links hält dem von rechts das Gleichgewicht. Der Luftdruck ist demnach unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht bemerkbar wirksam. Beseitigen oder vermindern wir den Druck auf einer Seite, so wirkt er auf der andern Seite ausschließlich oder doch im Überdruck.

Nur der einseitige Luftdruck kann wahrnehmbare Wirkungen hervorbringen. Beim Einatmen wird die Brusthöhle erweitert. Die in derselben vorhandene Luft erhält einen größeren Raum und wird verdünnt. Dadurch bekommt der Luftdruck von außen das Übergewicht und preßt die Luft in die Brust. Einen Strohhalm tauchen wir mit dem einen Ende in Wasser; am andern Ende ziehen wir durch Saugen die Luft heraus. Durch den Luftdruck von außen, der im Innern des Halmes nunmehr keinen Gegendruck findet, wird das Wasser im Halme emporgetrieben. Ein Trinkglas wird vollständig mit Wasser gefüllt, ein Papier darauf

gedeckt, und das Glas umgekehrt. Das Wasser läuft nicht heraus. Der nach oben wirksame, einseitige Luftdruck verhindert das Herabfallen des Wassers. Taucht man eine in der Mitte erweiterte Röhre in Wasser, so füllt sie sich mit demselben. Durch festes Auflegen des Daumens auf die obere Öffnung wird die Luft hier abgeschlossen, und der Luftdruck von unten trägt die Wassersäule; das Wasser kann herausgehoben und fortgetragen werden. Sobald der Daumen sich hebt, kommt auch der Luftdruck von oben zur Geltung und gleicht den unteren aus. Vermöge seiner Schwere fällt das Wasser herab. Eine solche Röhre heißt Stechheber. Eine gekrümmte Röhre, deren Schenkel ungleich lang sind, wird Saugheber genannt. Der kürzere Schenkel steht in einer Flüssigkeit. Durch Saugen am längeren Schenkel beseitigt man die Luft aus der ganzen Röhre. Diese füllt sich mit der Flüssigkeit. Ununterbrochen läuft die letztere hervor. Auch der Blasebalg des Schmiedes beruht auf dem einseitigen Luftdruck. Wird der Deckel gehoben, so entsteht im Innern ein luftverdünnter Raum. Die äußere Luft öffnet die Seitenklappe. Die erstere strömt hinein. Der Deckel wird herunter gedrückt, die innere Luft wird zusammengepreßt und findet deu Ausweg durch das Rohr, da das Ventil sich infolge des Druckes schließt.

Großen Nutzen zieht der Mensch aus dem einseitigen Luftdruck bei den Pumpen. Die gewöhnlichste ist die Saugpumpe. Im Wasserbehälter reicht bis unter den tiefsten Wasserstand das engere Saugrohr; dieses wird am oberen Ende durch ein Ventil geschlossen, das sich nach oben öffnet. Über diesem erhebt sich das weitere Steigrohr mit dem Ausflußrohr. Im Steigrohre läßt sich der durchbohrte Kolben an der Kolbenstange mittels des Schwengels, eines ungleicharmigen Hebels, auf- und niederbewegen. Die Durchbohrung des Kolbens ist am oberen Ende durch ein nur nach oben sich öffnendes Ventil geschlossen.

Beim Heben des Kolbens entsteht unter demselben ein luftverdünnter Raum. Die Kolbenklappe schließt sich infolge des oberen Luftdruckes. Dagegen treibt der Luftdruck auf die Wasserfläche im Brunnen das Wasser im Saugrohre in die Höhe. Das Saugventil öffnet sich. Das Wasser tritt in das Steigrohr. Der Kolben wird hierauf niedergedrückt. Das Saugventil wird durch den Druck des Wassers geschlossen; das letztere kann also nicht wieder zurückfließen. Zugleich öffnet das Wasser das Kolbenventil und tritt über den Kolben. Beim nächstfolgenden Heben nimmt der Kolben das Wasser mit hinauf. Es läuft aus dem Ausflußrohre ab. Diese Vorgänge wiederholen sich bei jedem Zuge des Kolbens.

Kann nun durch eine solche Saugpumpe das Wasser in jede beliebige Höhe gehoben werden? Dieses ist nicht der Fall. Weil die Luft nur

eine 76 cm hohe Quecksilbersäule trägt, so wird auch das Wasser nur bis zu einer bestimmten Höhe emporgehoben. Wasser ist 13,6 mal so leicht wie Quecksilber. Eine Wassersäule im Gewichte der 76 cm hohen Quecksilbersäule ist demnach 13,6 $\times$ 76 cm = 1033 cm = abgerundet 1000 cm = 10 m hoch. Die Luft trägt demnach eine 10 m hohe Wassersäule. Das Saugventil der Saugpumpe darf demzufolge höchstens 10 m über dem Wasserspiegel sich befinden.

Ist das Wasser aus großer Tiefe zu heben, so bedient man sich deshalb der Druckpumpe. Auch bei dieser steht das untere Ende des Saugrohrs im Wasser. Der Kolben ist nicht durchbohrt. Er bewegt sich in einem auf dem Saugrohre stehenden Rohre, dem Stiefel. Aus diesem führt seitlich alsbald über dem Saugventil das Steigrohr. Die untere Öffnung desselben schließt ein nach oben sich öffnendes Ventil. Wird der Kolben gehoben, so steigt das Wasser in dem Saugrohr empor, öffnet das Saugventil und tritt in den Stiefel. Geht der Kolben abwärts, so schließt sich das Saugventil, das Steigventil aber wird durch den Druck des vom Kolben vorgeschobenen Wassers geöffnet, und das Wasser tritt in das Steigrohr ein. Geht der Kolben abermals zurück, so schließt das Gewicht des Wassers im Steigrohre das Steigventil. Mit jedem weiteren Druck des Kolbens gelangen neue Wassermengen in das Steigrohr, bis das Wasser zuletzt am oberen Ende austritt. Soll dieses ununterbrochen geschehen, so verbindet man das Steigrohr mit zwei Pumpenstiefeln, deren Kolben abwechselnd auf- und niedergehen. Soll das Wasser in beträchtliche Höhen hinaufgebracht werden, so kann Menschenkraft den Kolben nicht mehr abwärts führen. Man bedient sich alsdann der Kraft eines Wasserrades oder einer Dampfmaschine. Die Druckpumpe verwendet man zur Entwässerung von Bergwerken, bei der hydraulischen Presse u. s. w.

Die Pumpen fördern mit jedem Hube (Drucke) des Kolbens eine bestimmte Wassermenge; zwischen den einzelnen Förderungen liegt aber ein mehr oder weniger langer Zwischenraum. Einen ununterbrochenen Strahl erhält man aber, wenn man einen Windkessel (Heronsball) mit zwei Druckpumpen verbindet. Darauf beruht die Feuerspritze. Das von der Pumpe unter starkem Drucke gelieferte Wasser preßt zunächst die Luft im Windkessel kräftig zusammen und erhöht deren Druck. Letzterer treibt nun das Wasser in einem kräftigen, ununterbrochenen Strahle empor.

Auf dem Grundsatz, nach dem die Feuerspritze gebaut ist, beruht auch die Einrichtung zur Wasserversorgung mancher Städte. Das in geeigneten Becken gesammelte Wasser wird durch mächtige Pumpen in

große Windkessel gepreßt und von diesen aus durch das Rohrnetz bis in die höchsten Stockwerke der Gebäude getrieben. So speist das Pumpwerk im englischen Garten von München die Springbrunnen in der Ludwigstraße.

Nach Götz u. a.

## 148. Das Barometer.

Das Barometer ist jenes Instrument, welches im Volksmunde den Namen Wetterglas führt; denn es ermöglicht, einen ungefähren Schluß auf das kommende Wetter zu ziehen, und ist zu diesem Behufe schon seit langer Zeit im allgemeinen Gebrauch.

Dasselbe besteht aus einer ungefähr 80 cm langen Glasröhre, die oben zugeschmolzen, unten umgebogen und mit vollständig luftfreiem Quecksilber gefüllt ist. Der Raum über dem Quecksilber in der Glasröhre ist luftleer.

Der Form nach teilt man die Quecksilberbarometer ein in Heber- und Gefäßbarometer. Bei dem ersteren sind die Schenkel von gleicher Weite, bei letzterem ist der bedeutend kürzere Schenkel zu einem birnenförmigen Gefäß aufgeblasen. Die Gefäßbarometer haben eine feste Einteilung nach Millimeter; ihr Nullpunkt befindet sich in gleicher Höhe mit der Quecksilberoberfläche im kurzen Schenkel. Bei dem Heberbarometer muß die Glasröhre mittels einer Schraube, nach dem verschiedenen Luftdrucke, der den Stand des Quecksilbers immer ändert, bald hinaufgeschoben, bald heruntergelassen werden, bis das Quecksilber im kürzeren Schenkel in gleicher Höhe mit dem Nullpunkt steht. Der Höhenunterschied des Quecksilbers im geschlossenen und offenen Schenkel wird Barometerstand genannt. Die Barometer dienen uns zum Messen des Luftdrucks.

Sämtliche Quecksilberbarometer leiden an dem Übelstande, daß sie sich schlecht tragen lassen, weshalb man in neuerer Zeit Aneroidbarometer hergestellt hat, d. h. Barometer ohne Flüssigkeit, gewöhnlich Metallbarometer genannt. Diese besitzen als Hauptbestandteil eine luftleere Kapsel, die durch zunehmenden Luftdruck zusammengedrückt wird, bei abnehmendem sich wieder ausdehnt. Diese von der Kapsel beschriebenen Bewegungen sind aber so geringe, daß man sie mit bloßem Auge gar nicht wahrnehmen kann; deshalb verstärkt man sie durch ein Hebelwerk und überträgt sie auf einen Zeiger, der sich über einer kreisförmigen Skala bewegt.

Der Luftdruck ist fortwährenden Änderungen unterworfen und nur selten und am gleichen Orte mehrere Tage oder auch nur Stunden gleich hoch. Auch an verschiedenen Orten herrscht zu gleicher Zeit im allgemeinen

verschiedener Druck. Man nennt diese Veränderungen des Barometerstandes das Steigen und Fallen desselben. Von der Luftdruckverteilung hängt aber die Windrichtung und mithin die Witterung ab. Die Luft bewegt sich von Orten höheren zu denen niedrigeren Druckes; die Bewegung ist um so rascher und heftiger, je größer der Druckunterschied der betreffenden Orte ist. Bei sehr großen Druckunterschieden entstehen Orkane und Stürme, bei kleineren mehr oder minder heftige Winde. Ist der Luftdruck auf ganzen Landstrichen verhältnismäßig hoch und nahezu gleich, so haben wir in der Regel heiteres, ruhiges Wetter und im Sommer große Hitze, im Winter strenge Kälte. Bei niedrigem Barometerstande herrschen hingegen erfahrungsgemäß sehr häufig Winde, trübes Wetter, Regen und Schneefälle. In dieser Hinsicht kann das Barometer als Witterungsanzeiger oder Wetterglas dienen. Doch setzt uns das Barometer allein nicht in den Stand, sichere Wetterregeln anzugeben.

Das zu erwartende trockene und nasse Wetter tritt meist erst ein, wenn das Steigen oder Fallen aufhört, und setzt sich auch noch längere Zeit fort, wenn bereits die entgegengesetzte Bewegung eingetreten ist. Die Grenze für hohen und niederen Stand bildet der mittlere Luftdruck des Beobachtungsortes. Derselbe wird aus dem Jahresmittel aller an den einzelnen Tagen abgelesenen Barometerstände berechnet und beträgt an der Meeresoberfläche in unseren Breitengraden 760 mm und in München 716 mm. Die Bezeichnungen: Schön Wetter — Veränderlich könnten weggelassen sein; finden sie jedoch Anwendung, so muß das Wort: „Veränderlich“ mit dem mittleren Barometerstand genau zusammenfallen.

Außer zur Aufstellung von Wetterbestimmungen kann das Barometer noch als Höhenmesser gebraucht werden. Neben den Quecksilberbarometern, die zu diesem Zwecke eigens hergestellt sind und sich verhältnismäßig leicht tragen lassen, verwendet man auch Aneroidbarometer, die besonders für Höhenmessungen gearbeitet und sehr zuverlässig sind. Steigen wir vom Meeresspiegel aus aufwärts, so vermindert sich über uns die pressende Luftsäule; das Barometer muß daher stetig sinken. Es fällt nach je 10,5 m Erhebung um 1 mm. Bezeichnet man sich nun am Fuße eines Berges oder in irgend einer Höhe den Stand seines Barometers, so kann man die relative Höhe des betreffenden Berges, nachdem man seinen Gipfel erreicht hat, ohne weiteres am Barometer bestimmen. Besteigen wir z. B. den Turm der Peterskirche in München, besichtigen auf der Plattform den mitgenommenen Höhenbarometer und finden vielleicht, daß derselbe um ungefähr 5 mm gefallen ist, so können wir daraus schließen, daß wir uns etwa in einer Höhe von 52,5 m befinden. Ist nun noch die Seehöhe des Ausgangsortes bekannt, so ergibt

sich durch einfache Zusammenzählung die absolute Höhe des Berges. Fast sämtliche Höhenangaben der geographischen Lehrbücher sind durch Barometer-Beobachtungen gefunden worden.

Nach Schulze.

## 149. Die Schwere, das absolute und specifische Gewicht.

Wollen wir einen Stein vom Boden, ein Buch vom Tische aufheben, so brauchen wir dazu eine gewisse Kraft, die bald gröfser, bald kleiner ist, je nach dem Gewichte des zu hebenden Körpers. Lassen wir den gehobenen Körper los, so fällt er und zwar so lange und so tief, bis er durch irgend ein Hindernis im weiteren Fallen aufgehalten wird, also bis er wieder auf dem Erdboden, auf dem Tische oder sonst auf einer Unterlage aufliegt. Wir sehen demnach, dafs die Körper das Bestreben zeigen, gegen die Erde zu fallen; es mufs also etwas den Körper gegen die Erde hinziehen. Die Anziehung der Körper gegen die Erde nennen wir die Schwerkraft; die Eigenschaft der Körper aber, der Wirkung dieser Kraft Folge zu leisten, heifst ihre Schwere. Die Richtung der Schwerkraft haben wir uns gegen den Mittelpunkt der Erde zu denken, nach dem hin alle Körper mit Gewalt angezogen werden. Die Schwerkraft zwingt alle Körper nach der Erde hin, bringt die frei schwebenden zum Fallen und nötigt die liegenden, einen gewissen Druck gegen ihre Unterlage auszuüben. Diese anziehende Kraft wirkt aber nicht nur auf die Oberfläche eines Körpers, sondern auch auf sein ganzes Innere, also auf seine ganze Masse. Je gröfser und dichter demnach die Masse eines Körpers ist, um so stärker wird er von der Erde angezogen, um so mehr brauchen wir Kraft, ihn zu heben, mit um so gröfserer Gewalt fällt er, sich selbst überlassen, zur Erde hin; er drückt aber auch, wenn er in Ruhe ist, um so mächtiger auf seine Unterlage. Darin liegt der Grund, dafs Körper aus verschiedenen Stoffen, gleiche Gröfse vorausgesetzt, verschiedene Schwere haben.

Infolge der Schwerkraft übt jeder Körper einen gewissen Druck auf seine Unterlage aus. Die Gröfse dieses Druckes nennen wir sein Gewicht, genauer sein absolutes Gewicht.

Die Gewichtsstücke sind Körper von einem bestimmten Drucke. Um Gewichte verschiedener Körper mit einander zu vergleichen, bedienen wir uns der Wage.

Verschiedene Körper von gleicher Gröfse besitzen meist verschiedenes absolutes Gewicht. Ein Stück Eisen ist z. B. viel schwerer als ein gleich grofses Stück Holz, und ein mit Petroleum

gefülltes Gefäſs wiegt weniger als das gleiche Gefäſs voll Wasser. In vielen Fällen ist es von groſser Wichtigkeit, das Gewichtsverhältnis verschiedener Körper bei gleichem Rauminhalte durch Zahlen auszudrücken; man hat zu diesem Zwecke das Gewicht des Wassers bei einer Temperatur von $+ 4^0$ nach dem Thermometer des schwedischen Naturforschers Celsius als Einheit angenommen. Die Gewichte aller Körper werden nur mit dem Gewichte eines gleich groſsen Raumes Wasser verglichen, und die Zahl, welche anzeigt, wie vielmal schwerer oder leichter ein Körper ist als ein gleiches Volumen Wasser, nennt man das **specifische Gewicht** des Körpers.

Aus dem metrischen Maſs- und Gewichtssystem wissen wir, daſs 1 ccm Wasser 1 g wiegt. Wiegen wir nun z. B. 1 ccm Quecksilber, so gibt uns die Wage dieses Gewicht zu 13,59 g an. Es ist somit das Quecksilber 13,59mal schwerer als ein gleiches Volumen Wasser, mithin ist 13,59 das specifische Gewicht des Quecksilbers. Oder wiegen wir 1 l Petroleum, so finden wir für dasselbe 800 g. Da 1 l Wasser 1000 g wiegt, so ist das specifische Gewicht des Petroleums $\frac{800}{1000} = 0,8$.

Nach Bachmann.

## 150. Die zehnteiligen Maße und ihre Entstehung.

Es ist eine hochbedeutsame Errungenschaft des Deutschen Reiches, den vielerlei Maßen, welche früher innerhalb desselben im Gebrauche waren, ein Ende gemacht und eine Maßeinheit geschaffen zu haben. Schon vor der Gründung des Deutschen Reiches wurde mit Gesetz vom 17. August 1868 für den damaligen Norddeutschen Bund eine auf dem Decimalsystem aufgebaute Maß- und Gewichtsordnung erlassen. Nach der Gründung des Deutschen Reiches wurde die Ordnung des Maß- und Gewichtssystems der Reichsgesetzgebung unterstellt. Infolgedessen gelangte die vorher erwähnte Maß- und Gewichtsordnung mit Reichsgesetz vom 16. November 1871 ab 1. Januar 1872 auch in Bayern zur Einführung. Mit Reichsgesetz vom 11. Juli 1884 erfuhr dieselbe die jetzt giltige Gestaltung. In Bayern überwacht den Vollzug der Maß- und Gewichtsordnung nach den für das Deutsche Reich geltenden Grundsätzen und Vorschriften die Normal-Aichungskommission, welcher eine große Anzahl von Aichämtern und Aichanstalten unterstellt ist.

Unter Maß versteht man jede gegebene Größe, welche als Einheit dient, um andere Größen damit zu vergleichen. Man untersucht also, wieviel mal die letztere in der zu messenden Größe enthalten ist.

Das Messen war der erste und wichtigste Schritt zur Erforschung der Gesetze, welche die Naturerscheinungen beherrschen. Alles Messen ist wesentlich ein dreifaches: Messen des Raumes, der Masse (des Gewichtes) und der Zeit. Es ist klar, daß beim Messen von Längen eine Länge oder Linie, beim Messen von Flächen eine Fläche, beim Messen von Körpern ein körperlicher Raum als Einheit oder Maß angenommen werden muß. Ebenso kann das Gewicht eines Körpers nur durch Vergleichung mit einem andern als bekannt angenommenen Gewicht bestimmt werden; die Einheiten des Flächen- und Körpermaßes lassen sich von der Einheit des Längenmaßes herleiten. Da die Größe jeder Maßeinheit an sich willkürlich ist, so kann es nicht auffallen, daß die Maße der einzelnen Länder sehr verschieden sind.

In der ältesten Zeit hat man die Einheiten des Längenmaßes (Elle, Fuß, Daumen) von dem menschlichen Körper entlehnt, eine Bestimmung, die offenbar große Verschiedenheiten zur Folge haben mußte. Kam es doch vor, daß in Deutschland bis 1872 jedes Land, ja jede Provinz und selbst manche Stadt einen eigenen Fuß hatte, dessen Länge von dem anderen mehr oder weniger abwich. Die Größe des Fußes war willkürlich. Deswegen war man darauf bedacht, eine Maßeinheit zu finden, die auf einem festen unabänderlichen Grundverhältnis beruht. Als Grundlage desselben dient der Erdmeridian. Dieser wurde von der französischen Republik im Jahre 1799 nach neunjährigen Untersuchungen als natürliches Einheitsmaß angenommen. Der vierte Teil des Meridians (Erdquadrant) wurde in 10 Millionen gleiche Teile zerlegt. Dieser vierzigmillionste Teil des durch die Pariser Sternwarte gehenden Meridians ist das Einheitslängenmaß oder das Meter (Meterstab). Man ließ zwei Urstäbe aus Platin anfertigen, deren einer im Staatsarchive, der andere auf der Sternwarte zu Paris hinterlegt wurde, und die als Normalmaß noch heute gelten, obgleich die inzwischen vollzogenen genaueren Messungen ergeben haben, daß der Normalstab etwas zu kurz ist. Von dem Pariser Maßstab sind auch für andere Staaten, in denen das Meter gleichfalls als Einheitsmaß eingeführt wurde, Normalstäbe hergestellt worden. Für das Deutsche Reich befindet sich ein Normalmeter in Berlin.

Auf diese Einheit ist das ganze, seit 1800 in Frankreich geltende sogenannte metrische Maß- und Gewichtssystem gegründet, welches jetzt auch in Deutschland, Österreich, Italien, den Niederlanden, Belgien, Norwegen, der Schweiz und anderen Staaten eingeführt ist.

Die höheren und niederen Einheiten des gesamten metrischen Systems werden nach dem Decimalsystem gebildet und zwar in der Weise, daß

man sich für die Vielfachen griechischer, für die Teile lateinischer Benennungen bedient. So teilt sich das Meter (m), die Einheit für die Längenmaße, in 10 Decimeter, 100 Centimeter (cm) und 1000 Millimeter (mm), während 10 Meter 1 Dekameter, 10 Dekameter (oder 100 m) 1 Hektometer, 10 Hektometer (oder 1000 m) 1 Kilometer (km), endlich 10 Kilometer (oder 10000 m) 1 Myriameter bilden. Das Dekameter dient als Meßkette, das Kilometer und Myriameter als Maß für größere Entfernungen.

Das Quadratmeter bildet die Grundlage des Flächenmaßes. Wie beim Längenmaße gelten auch hier die gleichen Bezeichnungen Quadratdecimeter (qdm), Quadratcentimeter (qcm), Quadratmillimeter (qmm), mit dem Unterschiede, daß beim Flächenmaß je 100 Einheiten des niedrigen Maßes zur nächst höheren Einheit erforderlich sind. Das forst- und landwirtschaftliche Flächenmaß ist das Ar (a) (100 qm) und das Hektar (ha) (100 a); zu geographischen Flächenbestimmungen dient neben dem Quadratkilometer das Quadratmyriameter (= 100 a).

Aus den Längenmaßen ergeben sich auch die Körpermaße. Als Einheit gilt das Kubikmeter (cbm): ein Würfel, dessen Kante 1 m lang ist. Hier werden 1000 Einheiten des niedrigeren Maßes zur Einheit des nächst höheren zusammengenommen. Man teilt das Kubikmeter in Kubikdecimeter, Kubikcentimeter und Kubikmillimeter ein. Brennholz wird nach Kubikmetern gemessen, und heißt hier das Kubikmeter Ster, deren 3 ungefähr eine bayerische Klafter bilden.

Zur Bestimmung von Mengen flüssiger Körper gebraucht man die Hohlmaße. Der Rauminhalt eines Kubikdezimeters erhielt den Namen Liter (l); 100 Liter nannte man Hektoliter. Nach den gesetzlichen Bestimmungen werden auch die Petroleummesser, Meßflaschen, Fässer und Herbstgefäße (Tragbütten, Kübel oder Ständer und Stützen) zu den Flüssigkeitsmaßen gezählt, und ihr Inhalt nach Litern bestimmt.

Das Gewicht wurde ebenfalls aus dem Raummaße hergeleitet. So ist das Kilogramm (kg) das Gewicht eines cdm destillierten Wassers bei dessen größter Dichtigkeit (4° C.) im luftleeren Raume gewogen. Das Kilogramm wird in 1000 Gramm eingeteilt. Das Grammgewicht ist ein Stück Metall, welches dieselbe Masse besitzt wie ein Kubikcentimeter Wasser bei 4° C. Für Schiffsladungen und sehr schwere Belastungen werden je 1000 Kilogramm unter dem Namen Tonne (t) zusammengefaßt.

Außer vorgenannten Gewichten haben die Handels-, Präzisions- (Apotheker-), Goldmünzen- und Postgewichte noch verschiedene Abstufungen.

Alle Gewichte, Maße und Wagen, deren sich ein handeltreibender Gewerbsmann bedient, müssen gehörig geaicht und gestempelt sein. Die Aichung und Stempelung erfolgt bei den öffentlichen Aichämtern durch Einschlagen, Einätzen, Einschleifen u. s. w. Maße und Gewichte, welche in Deutschland, aber außer Bayern geaicht sind, müssen in Bayern nachgeaicht werden. Die derzeit noch neben den oben aufgeführten üblichen Zwischenmaße werden am 31. Dezember 1896 außer Gebrauch gesetzt. Der Aichzwang besteht für eine Menge Gewerbetreibender, namentlich Eisen- und Metallhändler, Waffen- und Kupferschmiede, Gerber und Lederhändler, Metzger, Seifensieder, Bäcker, Melber, Krämer, Spezerei- und Materialhändler, Wagner, Tapezierer u. s. w. — — —

Das Zeitmaß wird bestimmt durch astronomische Erscheinungen. Die Zeit, in welcher die Erde ihre Achsendrehung vollendet, nennt man einen Tag. Dessen Grenzen kann man genau bestimmen durch den Zeitpunkt, in dem die Sonne ihren höchsten Stand erreicht, also um Mittag. Man setzt aber diesen Zeitpunkt nicht als Anfangs-, sondern als Mittelpunkt des Tages an und beginnt diesen mit 12 Uhr nachts oder Mitternacht. Allgemein üblich ist die Einteilung des Tages in 24 Stunden, der Stunde in 60 Minuten, der Minute in 60 Sekunden. Die Zeit, in welcher die Erde ihren Weg um die Sonne zurücklegt, nennt man ein Jahr, das wieder — nach den Umlaufszeiten des Mondes — in 12 Monate eingeteilt wird.

Die Erde vollendet ihren Umlauf um die Sonne in 365 Tagen 5 Stunden 48 Minuten 50 Sekunden. Deshalb nimmt man je drei Jahre zu 365 und das 4te zu 366 Tagen (Schaltjahr), um das jährliche Mehr von nahezu 6 Stunden auszugleichen. Weil aber an 6 Stunden noch 11 Minuten 10 Sekunden fehlen, so fällt das Schaltjahr in je 400 Jahren 3 mal aus.

Anstatt der bisherigen Ortszeit wurde am 1. April 1893 in Deutschland die mitteleuropäische Einheitszeit eingeführt, zu deren Berechnung der Meridian von Stargard dient. Infolgedessen mußten alle östlich von Stargard liegenden Orte ihre Uhren entsprechend zurückstellen, die westlich gelegenen Orte dagegen dieselben vorrücken. So wurden in München, welches $3^{1}/_{4}{}^{0}$ westlicher liegt als Stargard, die Uhren an diesem Tage um 13 Minuten vorgerückt. Diese Einheitszeit ist wohl zunächst nur in Deutschland und Österreich eingeführt, doch werden die anderen Länder Mitteleuropas sich nicht mehr lange ausschließen können.

## 151. Die Wärme.

Die mächtigste Arbeitskraft der Natur ist die Wärme. In ihr finden wir die Grundbedingung aller Bewegung und alles Lebens, des steten Wechsels und ununterbrochenen Kreislaufes im großen Reiche der Natur. Ohne Wärme wäre aller Stoff einer unabänderlichen Erstarrung verfallen; ohne sie gäbe es keinen Wechsel der Jahreszeiten, keinen Tropfen fließenden Wassers, keine Bewegung der Luft, keine Pflanzen, keine Tiere. Wir erliegen ihrem Übermaße so gut wie ihrem Mangel; sie wirft uns aufs Krankenlager und wird unser Arzt; wir erkennen in ihr die Beherrscherin unseres gesamten Wohlbefindens.

Für die verschiedensten Verhältnisse hat der unermüdliche forschende Geist des Menschen die Wärme nutzbar zu machen gewußt. Sie übernimmt die Arbeit von tausend Händen; sie spinnt und webt für uns; sie scheidet die Metalle aus ihren Erzen und macht sie schmelz- und schweißbar; sie führt mit Sturmeseile Menschen und Waren über Land und Meer. Die Wärme ist somit ein mächtiger Hebel der Industrie und des Handels, der Künste und Wissenschaften.

Die vorzüglichste und wichtigste Quelle der Wärme ist die Sonne. Die Versuche mit dem Brennglase und selbst die gewöhnliche Wahrnehmung lehren, daß die Sonnenstrahlen nicht nur erleuchtend, sondern auch erwärmend wirken. Wärme rufen wir aber auch hervor, wenn wir zwei Körper aneinander reiben, stoßen oder schlagen. Bei kaltem Wetter reiben wir unsere Hände, um sie zu erwärmen. Streichhölzchen entzünden sich durch Reibung; durch das starke Reiben werden mitunter auch die Achsen von Bahnwägen, wenn dieselben nicht gut geschmiert sind, heiß, ja sogar glühend, so daß der Wagen ausgestoßen werden muß. Feilen, Sägen, Bohrer und andere Werkzeuge, namentlich wenn sie zur Bearbeitung von Metall dienen, befeuchtet man während der Arbeit mit Öl oder Wasser, um die Reibung und allzugroße Erhitzung zu vermindern. Mühl- und Schleifsteine laufen sich warm. Es ist bekannt, daß die Naturvölker durch Aneinanderreiben geeigneter Holzstücke sich Feuer verschaffen, daß ein Schmied durch geschicktes Hämmern einen Nagel ins Glühen versetzen kann. Beim Feuerschlagen mit Stahl und Stein ist die durch den Stoß entwickelte Wärme so bedeutend, daß losgerissene Stahlteilchen glühend werden und den Zunder entzünden. Die durch den Stoß des Zündstiftes hervorgerufene Wärme bewirkt beim Gewehre die Sprengung der Ladung. Werden Gegenstände sehr stark zusammengedrückt, so werden sie warm. Münzen, welche den Prägstock verlassen, Bleche, welche ausgewalzt, Drähte, welche durch das Zieheisen gezogen werden, zeigen sich stark erhitzt. Rasch zusammengepreßtes Gas erwärmt sich sehr bedeutend (pneumatisches Feuerzeug). Selbst Eis schmilzt durch anhaltendes Reiben.

Sehr viele und bedeutende Wärmeerscheinungen finden statt, wenn sich gewisse Körper auf chemischem Wege zu einem Körper verbinden, z. B. ungelöschter Kalk mit Wasser. Die im menschlichen Körper vorgehende chemische Zersetzung der Speisen ist eine reichliche Quelle der Wärme. Der hervorragendste chemische Vorgang, durch welchen Wärme entwickelt wird, ist die

Verbrennung als diejenige künstliche Wärmequelle, welche allgemein und ausschließlich im menschlichen Leben benutzt wird. Holz, Steinkohlen, Torf, angezündeter Spiritus oder Gas u. s. w. erzeugen bei der Verbrennung bedeutende Wärmegrade. Auch bei Körpern, die in Fäulnis übergehen, entsteht Wärme. Dünger oder feuchtes dumpfes Stroh rauchen in der Luft; in gärenden Körpern, z. B. in Teig, Wein und Bier wird Wärme erregt.

Außerdem besitzt die Erde an und für sich eine gewisse Wärme, die an ihrer Oberfläche als solche zwar wenig empfunden, jedoch in der Tiefe fühlbarer wird, so daß man Grund hat anzunehmen, im Innern der Erde herrsche gesteigerte Wärme. Die heißen Quellen und feuerspeienden Berge sind die besten Beweise hiefür.

Erwärmen kann man die Körper von allen Seiten. Aber in verschiedenen Körpern verbreitet sich die Wärme nicht gleich schnell nach allen ihren Teilen. Ein Stück Kupfer, das mit einem Ende im Kohlenfeuer liegt, kann man nicht sehr lange in der Hand halten, weil das andere Ende bald sehr heiß wird. Ähnlich verhält es sich mit anderen Metallen. Entzünden wir aber ein Stück Holz an einem Ende, so vermögen wir dasselbe so lange in der Hand zu halten, bis die Flamme die Hand beinahe erreicht. Körper, welche die Wärme schnell fortleiten, nennt man gute Wärmeleiter. Leiten Körper die Wärme nur langsam in ihren Teilen fort, so werden sie schlechte Wärmeleiter genannt. Im Winter schützt uns ein Pelz gegen die Kälte. Aber dieser Pelz selbst enthält keine Wärme; doch verhindert derselbe, daß uns durch die Kälte unsere Körperwärme entzogen wird. Das Pelzwerk ist ein schlechter Wärmeleiter, denn es nimmt nur sehr langsam Wärme an, entzieht also dem Körper keine Wärme. Aus diesem Grunde sind die warmblütigen Tiere mit Pelzen oder Federn versehen. Unsere Zimmer bekleiden wir mit Tapeten, belegen den Boden derselben mit Holz und Teppichen und sehen in vielen Gebirgsgegenden trotz der Feuergefährlichkeit die Dächer der Häuser mit Stroh oder Holz bedeckt, um das Entweichen und Eindringen der Wärme zu verzögern. Strohdächer und Holzwände verlangsamen das Schmelzen des Eises im Eiskeller; Stroh bewahrt die Feldgruben, denen der Landmann den Überfluß seiner Bodenernte vertraut, vor Frost. Die Schneedecke verhütet das Erfrieren der Saaten. Hölzerne Griffe schützen an Ofenthüren, Bügeleisen, Feuerzangen, Schürhaken u. s. w. vor Brandverletzungen. Die Henkel irdener heißer Kochtöpfe lassen sich mit bloßer Hand angreifen, die eisernen aber nicht. Eiserne Öfen werden schnell heiß, kühlen aber eben so schnell ab, Thonöfen, Kachelöfen nicht. In glasierten Porzellangefäßen oder in Behältern, die glatte Flächen haben, halten sich warme Speisen länger warm als in solchen mit rauhen oder berußten Flächen; denn Gefäße mit rauhen Flächen geben schneller die Wärme ab, wie sie dieselbe auch schnell annehmen. Will man Speisen längere Zeit heiß halten, so bedeckt man sie mit dicken wollenen Decken oder Kissen (Kaffeemütze, norwegische Kochkästen).

Eine der am meisten in die Augen fallenden, durch die Wärme verursachten Erscheinungen ist die Ausdehnung der Körper. Sie ist ein wert-

volles Mittel, um die Wirkungen der Wärme und somit die Steigerung dieser selbst zu vergleichen. Wir nennen den Grad der Erwärmung eines Körpers seine Temperatur.

Die festen Körper dehnen sich bei Erwärmung nach allen Richtungen aus und ziehen sich bei Abkühlung wieder ebenso zusammen. Ausdehnung und Zusammenziehung erfolgen mit großer Kraft. Obwohl die Ausdehnung sehr klein ist, so bietet sich doch häufig Gelegenheit, dieselbe wahrzunehmen; es ist für einzelne Zweige des Gewerbes, wie für Eisenarbeiter, Spengler, Glaser, Bodenleger, notwendig, aus derselben Nutzen zu ziehen oder durch ihre Berücksichtigung Schaden zu verhüten. Der Schmied zieht den eisernen Reifen im heißen Zustande auf das Rad. Bei nachfolgender Abkühlung zieht sich das Eisen zusammen und bildet mit dem Holzkranze ein festes Ganzes. In gleicher Weise wirken die heiß aufgezogenen Schutzringe bei den Kruppschen Ringgeschützen. Die Rohre der Gas- und Wasserleitungen müssen in den Muffen Spielraum haben, damit kein Werfen bei Erwärmung und Reißen bei Abkühlung erfolgt. Die gleiche Vorsichtsmaßregel ist beim Legen der Eisenbahnschienen, bei Einsetzung der Glastafeln in Fenster und Thüren zu beachten. Aus demselben Grunde werden die Zinkplatten der Dachungen übereinander gefalzt und bei mittlerer Temperatur auf die Dächer genagelt, damit sie im heißen Sommer nicht wellig werden. Nägel und eiserne Bänder in Holz und Mauerwerk werden mit der Zeit locker. Der in das Nageleisen fest gehämmerte heiße Stift springt nach dem Erkalten leicht heraus. Mauern, welche auszubrechen drohen, zieht man sehr fest nach innen, indem man sie durch heiße eiserne Stangen verschraubt; diese ziehen beim Erkalten die Mauern herein. Glas mit einem glühenden Eisen oder einer glühenden Kohle berührt, springt (Sprengkohle). Eine scheinbare Ausnahme von der Ausdehnung der Körper durch die Wärme bildet frisches Holz; dieses zieht sich durch die Wärme zusammen, weil es Feuchtigkeit verliert. Ein Haupterfordernis gediegener Arbeiten in der Holzindustrie ist darum gut getrocknetes Holz. Wollen Bodenleger einen Fußboden herstellen, der ohne merkliche Fugen sein soll, so muß das Legen der Riemen in der wärmsten Jahreszeit geschehen. In allen anderen Zeiten muß in dem betreffenden Raume mehr oder minder geheizt werden, damit das Holz nicht zuviel Feuchtigkeit aufnimmt und später schwindet. Auch beim Thone tritt die Erscheinung des Schwindens auf. Seine Masse verringert sich ebenfalls beim Trocknen, noch mehr beim Glühen und zwar um so mehr, je fetter er ist. Der Töpfer muß ihn darum mit Sorgfalt behandeln, um seine Arbeiten vor Verzerrungen und Rissen zu bewahren.

## 152. Das Thermometer.

Auf dem Gesetze, dafs sich die Körper bei zunehmender Wärme ausdehnen und bei abnehmender Wärme wieder zusammenziehen, beruht die Einrichtung des Thermometers.

Das Thermometer, ein Wärmegradmesser, ist von Kornelius Drebbel zu Anfang des 17. Jahrhunderts erfunden und von Réaumur, Celsius und Fahrenheit vervollkommnet worden.

Es besteht aus einer Glasröhre, welche oben zugeschmolzen, unten aber zu einer Kugel ausgeblasen ist. Diese Kugel und Röhre wird bis zu einer gewissen Höhe mit Quecksilber oder auch Weingeist gefüllt. Bei Erwärmung der Kugel dehnt sich das Quecksilber aus und steigt im Rohre, bei Abkühlung sinkt es. An dieser Ausdehnung (dem Steigen) oder an dem Zusammenziehen (dem Fallen) des Quecksilbers erkennen wir das Zu- und Abnehmen der Wärme.

Das Quecksilber ist zur Anfertigung von Thermometern am geeignetsten; denn es ist für einen Wechsel der Temperatur sehr empfindlich, es hat einen hohen Siedepunkt (400° C.) und tiefen Erstarrungspunkt; es dehnt sich wie keine andere Flüssigkeit im gleichen Verhältnisse mit der Temperaturzunahme aus. Zur Messung tiefer Kältegrade (unter —35° C.) läfst es sich, weil die Ausdehnung in der Nähe seines Gefrierpunktes unregelmäfsig wird, nicht mehr verwenden; man bedient sich alsdann eines Thermometers, welches mit gefärbtem Weingeist gefüllt ist, der bei keiner bei uns vorkommenden Temperatur erstarrt.

Taucht man die Thermometerröhre in frischgefallenen Schnee oder schmelzendes Eis, so bleibt das Quecksilber auf einem tiefen Punkte stehen. Diesen Punkt wird das Thermometer stets dann zeigen, wenn die Temperatur so niedrig ist, dafs Wasser in Eis sich verwandelt; man nennt ihn daher Eis- oder Gefrierpunkt, wohl auch — da er mit Null bezeichnet wird — Nullpunkt. In kochendes Wasser gebracht, wird das Quecksilber in der schwachen Glasröhre schnell und hoch steigen und endlich auf einem festen Punkte stehen bleiben; man nennt diesen darum den Siedepunkt. Der Thermometerstand unter dem Nullpunkt wird mit — (Minus), der über demselben mit + (Plus) bezeichnet; doch wird letzteres Zeichen häufig weggelassen.

Gefrier- und Siedepunkt sind demnach zwei feste Punkte, welche an jedem Thermometer angegeben sein müssen. Den Abstand dieser Punkte teilt man in eine bestimmte Anzahl Teile oder Grade ein: Réaumur hat 80, Celsius 100 und Fahrenheit 180 Grade angenommen.

Da es also mehrere Arten von Thermometern gibt, so ist bei der Angabe von Graden stets hinzuzufügen, nach welcher Einteilung sie zu verstehen sind; aus demselben Grunde ist es aber

auch wünschenswert, die Thermometergrade nach den verschiedenen Skalen umrechnen zu können. 80° R. sind 100° C. oder 180° F.; daraus folgt, dafs 4° R. = 5° C. = 9° F. sind. Nun hat aber Fahrenheit einen noch viel tieferen Nullpunkt festgesetzt, so dafs sein 32. Wärmegrad der Nullpunkt der beiden anderen Einteilungen ist. Die Zahl der Fahrenheitschen Einteilung von seinem Null- bis zum Siedepunkt beträgt 180 + 32 = 212 Grade. Bei Umrechnung in Fahrenheitgrade und umgekehrt ist also die besondere Lage des Fahrenheitschen Nullpunktes zu berücksichtigen. Beträgt der Thermometerstand 1° R., so ist dieses 5/4° C. oder 9/4 + 32° F.

Der Gebrauch des Thermometers ist ein vielfacher. Man bestimmt darnach die Wärme der atmosphärischen Luft und benutzt dieses Instrument zu Höhen- und Tiefenmessungen; der Kunstgärtner regelt mit Hilfe desselben die Temperatur des Gewächshauses, der Arzt die des Bades und des Krankenzimmers, der Seidenbauer die Wärme der Räume für seine Seidenraupen und der Brauer die Hitze des Malzes auf der Dörre.

## 153. Über Pferdekraft und Atmosphärendruck.

Arbeitsmaschinen wie Drehbänke, Mahlgänge, Kreissägen, Webstühle, Bohr-, Hobel- und Fräsmaschinen beanspruchen, wie jedermann weiß, zu ihrem Betriebe eine gewisse Kraft. Da diese aber sehr verschieden ist, so ist es nötig, ein Maß zu haben, um dieselbe messen zu können. Dieses Maß hat die Bezeichnung „Pferdekraft“ erhalten. Pferdekraft ist ein eben so genauer fester Begriff, um das Maß einer beanspruchten Kraft zu bezeichnen, wie z. B. Sekunde für Zeit, Kilo für Gewicht oder Meter für Länge und Entfernung.

Eine Pferdekraft ist = 75 Kilogramm-Meter, d. h. ein Gewicht von 75 kg wird in 1 Sekunde genau 1 m oder ein Gewicht von 1 kg in 1 Sekunde 75 m hoch gehoben; die Zeiteinheit ist stets eine Sekunde.

Ein Motor (Beweger) von 10 Pferdekraft muß demgemäß die Kraft besitzen, in 1 Sekunde 10 × 75 = 750 kg genau 1 m hoch zu heben; eine Arbeitsmaschine, welche 10 Pferdekraft beansprucht, müßte durch ein Gewicht von 18 × 75 kg = 750 kg, welches im Fall begriffen, in 1 Sekunde genau 1 m als Weg zurücklegt, betrieben werden. Ist der zurückgelegte Weg größer, so wird das Gewicht kleiner; der Motor hebt in 1 Sekunde 75 kg 10 m oder 25 kg 30 m oder 10 kg 75 m hoch; ebenso wird die Arbeitsmaschine durch ein Gewicht betrieben, welches in 1 Sekunde 10 m Weg zurücklegt und 75 kg wiegt oder bei 30 m 25 kg oder bei 75 m 10 kg wiegt; diese Leistungen würden alle 10 Pferdekraft darstellen.

Mit der Verbreitung der Dampfmaschine hat man aber nicht nur des Ausdrucks „Pferdekraft“ sich bedienen gelernt, sondern auch nebenbei noch von „Atmosphärendruck“ gehört und beide Bezeichnungen gelegentlich — verwechselt. Man findet häufig genug die Ansicht vertreten, daß die Höhe des Atmosphärendrucks im Kessel die Anzahl der Pferdekräfte angebe. Zur Erläuterung diene folgendes. Bleiben wir bei dem Beispiel von dem fallenden Gewicht und dem in einer Sekunde zurückgelegten Weg, so stellt die Dampfspannung in der Maschine immer nur den Druck dar; es folgt ferner, daß der Druck im Kessel größer, wenn die Maschine langsam, und kleiner sein muß, wenn dieselbe schneller läuft. Dabei wird vorausgesetzt, daß eine gleiche Anzahl Pferdekräfte gebraucht wird; also gibt der Druck im Kessel, der „Atmosphärendruck“, die Anzahl der Pferdekräfte einer Dampfmaschine nicht an, kann aber wohl zufälligerweise derselben gleich sein. Atmosphärendruck gibt ein Gewicht an, während wir unter Pferdekraft das Produkt von Gewicht und Weg in 1 Sekunde verstehen.

Wie groß ist denn das Gewicht eines Atmosphärendrucks? Um auch hierüber völlige Klarheit zu gewinnen, diene noch folgendes zur Erläuterung. Das Gewicht eines Atmosphärendrucks ist gleich dem Gewicht einer Luftsäule, die in der Höhe der Meeresfläche einer Quecksilbersäule von 76 cm das Gleichgewicht hält, wie dies beim normalen Stande des Quecksilbers im Barometer der Fall ist. Nehmen wir nun eine Quecksilbersäule von 1 qcm Grundfläche, so haben wir bei 76 cm Höhe 76 ccm. Da nun 1 ccm Quecksilber 13,49 g wiegt, so ist der Luft- oder was gleichbedeutend, ein „Atmosphärendruck“ gleich einem Gewicht von 1,0328 kg auf 1 qcm Fläche oder auf 1 qm = 10328 kg. Jeder Quadratcentimeter eines Dampfkessels hat also bei 1 Atmosphärendruck einem Druck = 1,0328 kg Widerstand zu leisten.

Nach Schürmanns Lesebuch.

## 154. Die Dampfmaschine.

Eine der großartigsten und nützlichsten Erfindungen, die der rastlos forschende und unaufhaltsam weiterstrebende menschliche Geist in der neueren Zeit gemacht hat, ist ohne Zweifel die Erfindung der Dampfmaschine. Die Eigenschaft des Wassers, durch Wärme in Dampf sich aufzulösen, hat Anlaß zu dieser Erfindung gegeben. Man bemerkte nämlich durch fortgesetzte Beobachtungen, daß das Wasser, wenn man es über dem Feuer in Dampf verwandelt, einen sechzehnhundertmal größeren Raum verlangt, als es im tropfbarflüssigen Zustande ein-

nimmt. Man gewahrte ferner, daß das Wasser, wenn es in Dampf übergeht, sich mit einer Kraft auszudehnen sucht, der nur schwer etwas zu widerstehen vermag.

Auf diese Wahrnehmung fußend, ist man endlich auf den Gedanken gekommen, die ungeheure Kraft des Dampfes dem Menschen dienstbar zu machen, und der Engländer James Watt war der Erste, der die Dampfkraft zum Treiben einer Maschine genau regelte. Natürlich war dieser Versuch, wie bei jeder Erfindung, noch mangelhaft. Doch der menschliche Geist rastet nicht. Hunderte von scharfsinnigen Köpfen sannen über die einmal angeregte Sache weiter nach. Verbesserungen folgten auf Verbesserungen; und so sehen wir denn jetzt, daß die Dampfmaschine ein mächtiger Matrose, ein pfeilschnelles gewaltiges Pferd, ein unermüdlicher Wasserpumper, ein tausendarmiger Baumwollenspinner, ein rastloser Weber, ein ausgezeichneter Müller, und wer weiß, was alles noch ist und sein wird.

Eine Dampfmaschine ist ein höchst kunstvoll zusammengesetztes Werk, und selbst in der ausführlichsten und sorgfältigsten Beschreibung würde dem Leser noch gar vieles dunkel und rätselhaft bleiben. Deshalb möge es hier an folgenden allgemeinen Umrissen genug sein:

In jeder Dampfmaschine muß natürlich zuerst eine Vorrichtung angebracht sein, wodurch beständig Wasser in Dampf verwandelt werden kann. Deshalb befindet sich an jeder solchen Maschine ein großer fest verschlossener Kessel, der ungefähr zwei Drittel mit Wasser angefüllt ist. Unter diesem Kessel wird gewöhnlich mit Steinkohlen gefeuert und so das Wasser darin zum heftigsten Sieden gebracht und in Dampf verwandelt. Dieser Dampf steigt aus dem Kessel durch eine Röhre in einen starken, aus Gußeisen verfertigten Cylinder, d. h. ein langes, drehrundes Gefäß. In diesem Cylinder bewegt der Dampf, indem er, vermöge einer besonderen Vorrichtung, abwechselnd bald unten, bald oben einströmt, einen an die Wände des Cylinders ganz eng anschließenden Kolben abwechselnd auf und nieder. An diesem fortwährend auf- und niedersteigenden Kolben ist eine Eisenstange befestigt, die mit dem Kolben auf- und niedergeht. Diese Stange wird an ihrem oberen Ende mit einer anderen verbunden, welche, gleich einem Wagebalken, auf einem Unterstützungspunkte ruht und wagebalkenähnlich bewegt wird. Das andere Ende dieses Schwebebalkens oder Hebels steht wieder mit einer Stange in Verbindung, welche endlich an einer sogenannten Kurbel, d. h. einer gebogenen, gekrümmten Handhabe, das Schwungrad und mittels desselben die ganze Maschine in Bewegung setzt.

Nachdem der Dampf seine Kraft auf den Kolben im Cylinder ausgeübt hat, wird er durch kalte Röhren aufgefangen, darin wieder zu Wasser verdichtet und als solches wiederum in den Kessel zurückgeführt.

Früher waren die Dampfmaschinen deshalb im höchsten Grade lebensgefährlich, weil bei Überheizung der Maschine der Kessel leicht zersprang und dabei die furchtbarsten Verwüstungen anrichtete. Allein auch hier wußte der Scharfsinn des Menschen Abhilfe zu schaffen. Jetzt wird an jedem Dampfkessel eine Klappe angebracht, die, sobald sich im Kessel zu viel Dampf entwickelt, sich von selbst öffnet und den überflüssigen Dampf unter gewaltigem Zischen und Sausen ausströmen läßt. Diese Klappe heißt Sicherheitsventil.

Erwägt man selbst nur den einzigen Umstand, wie großartig die Leistungen und Wirkungen der Dampfwagen auf den Eisenbahnen sind, wie eine einzige Lokomotive über 1000 Menschen in 30 bis 40 Wagen fast pfeilschnell dahinfährt, so ist es nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet: Die Dampfmaschine ist die Königin aller Maschinen.

Bei der Lokomotive, deren Erfindung wir dem Engländer Stephenson zu verdanken haben, befindet sich Kessel, Kraft- und Arbeitsmaschine auf einem Wagen. Weil kein Schwungrad vorhanden ist, besitzt die Lokomotive zwei Cylinder, deren Kolben sich aber nicht gleichzeitig vorwärts bewegen. Durch die Lokomotive und Eisenbahn wurde eine vollständige Veränderung der Verkehrsverhältnisse herbeigeführt. Die Eisenbahn von Liverpool nach Manchester war die erste, welche dem Verkehr 1830 übergeben wurde, und 10 Jahre später waren schon viele Städte Englands untereinander durch Eisenbahnen verbunden. In Deutschland führte die erste Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth (1836).

Von großer Bedeutung ist auch die Fortbewegung der Schiffe durch die Dampfmaschine geworden. Der erste Erbauer größerer Raddampfer ist der Amerikaner Robert Fulton. Dieselben haben sich aber auf hoher See wenig bewährt, weil die Sturmwellen eine zerstörende Wirkung auf die Räder ausüben. Diesem Mangel half die von Joseph Ressel erfundene Schiffsschraube ab. Im Jahre 1839 wurde der erste Schraubendampfer gebaut.

Nach Wieten.

## 155. Vom Magnetismus.

### Der Magnet.

Eine Art Eisenerz hat von Natur die Eigenschaft, leichte Eisen- und Stahlstücke anzuziehen. Diese Eigenschaft des Erzes wird Magnetismus genannt, und solche Erzstücke, bei denen dieselbe besonders

stark hervortritt, heiſsen natürliche Magnete. Die Kraft des Magneten wirkt auch auf Eisen und Stahl, wenn eine dünne Glasscheibe oder ein Pappdeckel dazwischen liegt. Die magnetische Kraft zeigt sich bei einem Magneten hauptsächlich an seinen beiden Enden, fast gar nicht in der Mitte. Legt man nämlich einen Magneten in einen Haufen Eisenfeilspäne, so hängen sich dieselben nur an seinen beiden Enden an, welche Pole genannt werden. Gar keine Wirkung hingegen äuſsert der Magnet auf Kupferspäne, Papier- und Holzstückchen. Der Magnet zeigt auch noch eine andere Eigenschaft, wenn er frei aufgehängt ist, so daſs sich seine beiden Pole hin- und herbewegen können. Das eine Ende der auf einer Spitze drehbaren Magnetnadel richtet sich immer nach Norden, das andere nach Süden. Werden die Enden bewegt, so stellen sie sich doch wieder nach diesen beiden Himmelsgegenden, sobald die Bewegung nachläſst. Man nennt das eine Ende den Nordpol, das andere den Südpol des Magneten. Wird der Südpol eines Magneten dem Nordpol eines andern nahe gebracht, so ziehen sie einander an; bringt man jedoch die beiden Nordpolenden an einander, so stoſsen diese einander ab. Die gleichen Pole stoſsen sich also ab, die ungleichen ziehen sich an. Streicht man gut gehärteten Stahl mehrere Male mit einem natürlichen Magneten, so wird er zu einem künstlichen. Bricht man einen Magneten in der Mitte durch, so ist jeder Teil ein vollständiger Magnet mit seinen besonderen Polen. Eisen, das magnetisch geworden ist, zieht auch anderes Eisen oder Stahl wieder an. Die künstlichen Magnete erhalten meist die Form eines Hufeisens. An die beiden Enden eines solchen wird ein Stück weiches Eisen gehängt, das man Anker nennt. Der Anker hängt am Magneten fest und trägt nach einiger Zeit selbst Stücke Stahl oder Eisen, die ihm angehängt werden. Durch Übung kann die Kraft eines Magneten gestärkt werden, so daſs letzterer nach und nach gröſsere Gewichte trägt. Reiſst man den Anker vom Magneten los, so wird dieser geschwächt.

### Der Kompaſs.

Der Kompaſs ist ein für den Seefahrer, den Feldmesser u. s. w. bestimmtes Instrument, durch das die Himmelsgegenden genau angegeben werden. Er besteht aus einer Scheibe, auf der die genaue Einteilung der Himmelsgegenden verzeichnet ist. Eine von Norden nach Süden gezogene Linie bildet die Grundlage hiezu. Diese Zeichnung stellt einen Stern mit 32 Strahlen dar und hat

eine entfernte Ähnlichkeit mit einer Rose; daher bezeichnet man sie mit dem Namen Windrose. In der Mitte dieser Windrose ist eine Magnetnadel so auf ein rundes Eisenstiftchen gelegt, daſs sie sich frei herumdrehen kann. Durch die Richtung der einen Spitze der Magnetnadel weiſs man überall, wo Norden, durch die andere, wo Süden ist, da ihre beiden Pole stets nach derselben Richtung zeigen. Der Kompaſs ermöglicht es, zu Wasser und zu Lande (besonders inmitten groſser Wälder, in Bergwerken) immer die Himmelsrichtungen zu finden. Erst nach Erfindung des Kompasses konnte die Schiffahrt, die bis dahin nur Küstenschiffahrt gewesen war, Weltschiffahrt werden; erst dann war man im stande, auf dem unermeſslichen Weltmeere neue Inseln und Festländer zu entdecken. Die Chinesen sollen den Kompaſs schon 121 n. Chr. benutzt haben; doch ist es nicht sicher, ob die Magnetnadel unmittelbar aus China oder durch die Hände der Araber nach Europa gekommen ist. Flavio Gioja hat das Verdienst, einen nadelförmigen Magneten zuerst in eine Kapsel eingeschlossen zu haben 1302—20).

## 156. Die Elektricität.

So manch Geheimnis der Natur
Durchblickt der freie Menschengeist:
Doch was er findet, ist nur Spur,
Die wieder auf Geheim'res weist. —

In der Erscheinung nur allein
Zeigt sich ein stetes Wechselwalten;
Das Wesen bleibt. Im Neuentfalten
Und ew'gen Werden ruht das Sein.

Löwe.

Harz, Siegellack, Bernstein oder eine Glasröhre, welche auf einem Stück Wollen- oder Seidenzeug gerieben werden, ziehen kleine Hollunderstückchen, Holzspänchen, Papierschnitzel und dergleichen leichte Körperchen an. Reibt man diese zuerst genannten Gegenstände in einem dunklen Zimmer auf Wolle oder Seide, so bemerkt man, daß kleine bläuliche Funken mit etwas Knistern an den Finger springen, wenn man letzteren an den geriebenen Gegenstand hält. Man nennt die Kraft, welche sich in den geriebenen Körpern entwickelt, Elektricität. Sie war schon den alten Griechen am Bernstein bekannt; daher gaben sie ihm den Namen Elektron. An anderen Körpern wurde die Elektricität erst von dem Engländer Gilbert (1600) entdeckt. Bringt man den geriebenen Siegellack nahe an ein Stückchen Kork, das an einem Hanffaden hängt, so entzieht dasselbe dem Siegellack die Elektricität. Der Kork zeigt aber keine elektrische Kraft, da dieselbe von dem Faden und der menschlichen

Hand zuletzt nach dem Erdboden abgeleitet wurde. Hieraus sieht man, daß die erregte Elektricität von einem Körper nach einem andern abgeleitet werden kann. Aber nicht alle Körper leiten die Elektricität in gleichem Maße ab. Man unterscheidet daher gute und schlechte Leiter der Elektricität. Zu den guten Leitern zählt man alle Metalle, ganz besonders Kupfer, feuchte Gegenstände, Wasser, Pflanzen, den menschlichen Körper und Tiere. — Wolle, Haare, Seide, Fett, Harz, Leder, Glas oder trockene Luft rechnet man zu den schlechten Leitern. Man kann die Ableitung der Elektricität verhindern, wenn der elektrische Körper von schlechten Leitern umgeben wird. Dadurch wird die Berührung des elektrischen Körpers mit einem anderen gestört, er wird abgesondert oder isoliert. Reibt man einen Lampencylinder sehr warm und legt ihn dann ganz nahe an einen Eisenstab, so springt ein Funke von dem Glascylinder nach dem Eisen; bringt man aber an den geriebenen Cylinder ein Stück Siegellack, so springt vom Glase an dasselbe kein Funke. Klemmt man in einen Glascylinder die Hälfte eines gebogenen Drahtes, reibt dann den Cylinder warm und hält den anderen Teil des Drahtes an ganz kleine leichte Körper, z. B. Papierschnitzel, dann zieht der Draht dieselben an; denn er ist elektrisch geworden. Steckt man Siegellack in den geriebenen Glascylinder, so wird ersterer nicht elektrisch. Es zeigt sich also der Draht als ein guter, Siegellack als schlechter Leiter. Bringt man in den geriebenen Glascylinder eine dünnere Glasröhre, so wird dieselbe auch nicht elektrisch, da Glas ebenso schlecht leitet. Die Elektricität, welche durch geriebenes Glas erregt wird, heißt positive und die, welche durch geriebenes Harz oder Siegellack hervorgerufen wird, negative Elektricität. Beide Arten befinden sich in den Körpern, die man für unelektrisch hält, vereinigt. Durch das Reiben wird die eine Art Elektricität von der andern getrennt. So lange beide vereinigt sind, bemerkt man an einem solchen Körper keine elektrische Kraft. Die positive Elektricität heißt Glaselektricität, die negative Harzelektricität. Die beiden Arten suchen sich mit einander zu vereinigen; dagegen stoßen sich zwei gleiche Arten Elektricität ab, ähnlich wie die magnetischen Pole.

Das Gewitter. An schwülen Tagen wird der Himmel mitunter plötzlich mit dunkeln Wolken bedeckt. Bald zuckt ein heller, leuchtender Strahl oder Blitz durch die Wolken, dem ein heftiges Rollen oder Donnern folgt. Diese großartige Naturerscheinung heißt Gewitter; sie entsteht, wenn sich die Dünste in der Luft plötzlich verdichten und Wolken bilden. Die Elektricität entladet sich durch den Blitz oder durch den großen Funken, der aus einer elektrischen Wolke in eine andere überspringt. Der Weg des Blitzes ist gewöhnlich eine vielfach gebrochene Linie; man sagt, der Blitz geht im Zickzack. Der Blitz treibt eine Menge Luft vor sich her und preßt sie dadurch zusammen. Die Luft widersteht aber mit ihrer Spannkraft dem Blitz und zwingt ihn oft, von der geraden Richtung nach der Seite abzuspringen. Den Donner bringt der Blitz dadurch hervor, daß er auf seinem Wege die Luft erhitzt und diese so stark verdünnt, daß die Luftmassen sogleich heftig gegen einander prallen.

Ist der Weg des Blitzes kurz, so hört man nur einen Donnerschlag; kommt der Blitz aber aus weiter Ferne, so ist eine ganze Reihe von Donnerschlägen vernehmbar. Nicht immer springt der Blitz aus einer Wolke in eine andere über; zuweilen nimmt er auch ein anderes Ziel. Dies geschieht besonders, wenn eine Gewitterwolke sehr nahe der Erde ist. Alsdann fährt der Blitz mitunter in sehr hohe Gegenstände, Türme, Bäume oder Häuser, die der Gewitterwolke am nächsten stehen. Durch diese gelangt dann die Elektricität sehr schnell nach dem feuchten Erdboden. Solche Blitze pflegen einzuschlagen und zu zünden. Dünnere Metallgegenstände werden durch den Blitz geschmolzen, Bäume gespalten, Menschen und Tiere getötet.

Um diesen Gefahren vorzubeugen, versieht man Gebäude und Schiffe mit Blitzableitern. Als der eigentliche Erfinder desselben gilt der Amerikaner Benjamin Franklin. Doch hat schon vor ihm der böhmische Geistliche Prokop Dyivicz (Divis) die anziehende und ausgleichende Wirkung, welche metallische Spitzen auf elektrisch geladene Körper ausüben, nachgewiesen und einen Blitzableiter hergestellt.

Der **Blitzableiter** gleicht die verschiedenen Elektricitäten aus und leitet den einschlagenden Blitz unschädlich zur Erde. Er setzt sich aus zwei Teilen zusammen: der Auffangstange und den Ableitungsdrähten. Erstere ist aus Eisen und aufrecht auf dem höchsten Teile des Gebäudes angebracht. Sie endigt in eine Spitze, die zum Schutze gegen Rost vergoldet oder aus Platina hergestellt wird. Mit der Auffangstange stehen in ununterbrochen leitender Verbindung Kupferdrähte oder Drahtseile, die in die feuchte Erde hinabführen. Die Enden der Drähte werden in der Erde mit Kohlen umgeben, um sie vor Rost zu schützen und zugleich die Leitung zu verbessern. Größere Metallmassen am Gebäude, z. B. Dachrinnen, eiserne Gitter u. s. w., werden in die Leitung eingeschaltet, weil dieselben sonst für sich den Blitz anziehen. Nach vielfachen Erfahrungen schützt eine Auffangstange auf einem Umkreis, dessen Halbmesser die 1½fache Länge der Auffangstange beträgt. Längere Gebäude müssen daher mehrere Auffangstangen haben; diese werden durch eine über den Dachfirst hinlaufende Stange verbunden, von der die Leitung zu Boden führt.

Nach Verschiedenen.

## 157. Verwendung der Elektricität.

a) Seit undenklichen Zeiten waren zwei Dinge, der harzige Kienspan mit seinem armseligen und dürftigen Lichte und die rußige Öl- und Thranlampe, die fast ausschließlichen Beleuchtungsmittel. Einen großartigen Umschwung sowohl in der Zimmer-, als auch in der Straßenbeleuchtung brachte die Erfindung des Leuchtgases hervor, neben welchem später das Petroleum als ebenbürtig anerkannt wurde. Beide Leuchtstoffe aber, Gas und Petroleum, sind als leicht explodierbare Körper oft schon Ursache unsäglichen Elends geworden.

Frei von allen Schattenseiten dieser Leuchtkörper ist dasjenige Licht, welches in allerneuester Zeit die Kraft der Elektricität erzeugt und daher elektrisches Licht genannt wird. Von den bis jetzt bekannten Vorteilen dieses Lichtes sei hier nur folgendes angeführt:

1. Das elektrische Licht entwickelt fast gar keine Wärme und entnimmt der umgebenden Luft keinen Sauerstoff zur Verbrennung, so daß es nicht schädlich auf die Gesundheit wirkt;

2. es kann ohne Gefahr in Räumen verwendet werden, in welchen feuergefährliche Stoffe vorhanden sind;

3. es liefert für Werkstätten und große Räume eine sehr ausgiebige Beleuchtung;

4. es kann Räume beleuchten, die von dem Orte, an welchen es erzeugt wird, weit entfernt liegen;

5. es läßt alle von ihm beleuchteten Gegenstände in ihren natürlichen Farben erscheinen;

6. der Preis ist im Vergleich zur gelieferten Lichtmenge ziemlich gering.

Zur Herstellung einer elektrischen Beleuchtung gehören: ein Apparat zur Erzeugung der Elektricität, eine Leitung derselben bis zu dem Orte, an dem das Licht gebraucht wird, und eine geeignete Vorrichtung, um aus der Elektricität in erforderlicher Weise Licht zu erzeugen und zu erhalten. Dieses wird in zweifacher Weise hervorgerufen. Man unterscheidet gegenwärtig Bogenlicht und Glühlicht. Das elektrische Bogenlicht entsteht, wenn ein starker elektrischer Strom von einer Kohlenspitze zu einer anderen übergeht, die durch eine kleine Strecke erhitzter Luft von einander getrennt sind. Die Kohlenenden, zwischen denen das elektrische Licht hervorbrechen soll, müssen zuerst durch den elektrischen Strom stark erhitzt werden. Von den glühenden Kohlenenden reißen fortwährend Teilchen ab und fliegen glühend durch die Luftschicht hindurch zu der gegenüberliegenden Kohlenspitze. Diese Kohlenspitzen werden durch geeignete Vorrichtungen immer in derselben Entfernung gehalten; daher werden diese von dem Bayern Hefener-Alteneck erfundenen Lampen auch Differenziallampen genannt. Von dem Bogenlichte unterscheidet sich wesentlich das Glühlicht. Es ist dies eine Erfindung des geistreichen Nordamerikaners Edison. Die Glühlichtlampe besteht aus einer luftleer gemachten, ovalen Glaskugel von der Größe eines Gänseeies. Im Innern befindet sich eine verkohlte Faser von Bambusrohr in Form eines Bügels und von der Stärke eines Pferdehaares. Wird die Lampe mit einem elektrischen Strome in Verbindung gesetzt, so gelangt die Faser infolge des Widerstandes, welchen sie dem Durchgange des elektrischen Stromes entgegengesetzt, zum Glühen.

In vielen großen Städten hat die elektrische Beleuchtung rasche Fortschritte gemacht, und die elektrischen Bogen- und Glühlichter haben die Gasflammen verdrängt. Alle Arten von Werkstätten und Fabriken, Häfen und Bahnhöfe, Eisenbahnen und Schiffe, Theater und Konzertsäle, Straßen und

Plätze, Leuchttürme, ganze Stadtteile, sowie einzelne Privatwohnungen, sind bereits mit elektrischem Lichte versehen. Wir finden es in photographischen Anstalten, in feuergefährlichen Räumen, z. B. in Bergwerken, bei der friedlichen Feldarbeit, wie bei kriegerischen Operationen, insbesondere bei Belagerungsarbeiten; ja selbst der Arzt bedient sich desselben. Mit Hilfe des elektrischen Glühlichtes ist es ihm ein Leichtes, die Höhlen des menschlichen Körpers, z. B. die Mundhöhle, das Ohr, die Nasen- und Rachenhöhle u. s. w. zu erleuchten, mittels Spiegelung den krankhaften Zustand derselben zu erkennen und alsdann ein richtiges Heilverfahren anzuwenden.

b) Man hatte auch schon lange versucht, die Elektricität zur Leistung von Arbeit zu benutzen. Jacobi in Petersburg brachte das Rad eines Bootes mit einer elektromagnetischen Maschine in Verbindung. Diese trieb das Boot auf der Newa mit mäßiger Geschwindigkeit fort. Die Arbeitsleistung durch Elektricität ist also eigentlich nichts anderes als eine Übertragung von Arbeit von einer Stelle zu einer anderen.

Die hauptsächlichste Anwendbarkeit der elektrischen Kraftübertragung besteht darin, daß eine Kraftquelle an einer Stelle Arbeit leisten kann, von der sie weit entfernt ist. Es können also weit entfernte Wasserkräfte zur Erzeugung des elektrischen Stromes verwendet werden. Dem Kleingewerbe ist dadurch die Möglichkeit geboten, allzeit betriebsbereite, zuverlässige und billige Motoren in seinen Werkstätten durch elektrische Kraftübertragung in Betrieb zu setzen. Werner Siemens in Berlin hat noch eine andere wichtige Anwendung der elektrischen Kraftübertragung gezeigt, nämlich Lasten auf große Höhen zu bewegen (elektrische Aufzüge).

Auf diesem Grundsatz beruhen auch die elektrischen Eisenbahnen, deren erste auf der Gewerbeausstellung in Berlin ausgestellt wurde, und die jetzt in einigen deutschen und außerdeutschen Ländern, vornehmlich aber in Amerika, eingerichtet sind. In München führt von der Schwabinger Landstraße zum Ungerer-Bad eine solche elektrische Bahn; auch einzelne Trambahnen werden in nächster Zeit elektrisch betrieben.

Die Vorzüge einer solchen elektrischen Eisenbahn bestehen in der geringen Abnutzung der Schienen, ferner darin, daß bei einer stehenden Dampfmaschine der Gebrauch an Brennmaterial bei weitem geringer ist als bei einer Lokomotive. Dazu kommt aber noch eine Reihe anderer Vorzüge, besonders der, daß kein Rauch entwickelt wird. Dadurch eignet sie sich besonders zum Betriebe von Stadtbahnen.

Übrigens stehen wir bereits vor der Möglichkeit einer weit ausgedehnteren praktischen Verwendung des elektrischen Stromes, wie sich aus folgendem ergeben wird.

Vor wenigen Jahren erregte ungeheures Aufsehen die Nachricht, es sei einigen Gelehrten gelungen, elektrischen Strom zu beliebiger späterer Verwendung in tragbaren Apparaten, sogenannten Accumulatoren oder Elektricitäts-Sammlern, aufzuspeichern. Der unausgesetzten Arbeit eines in London

ansässigen Deutschen Namens Reckenzaun, sowie der Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin ist es gelungen, Sammler von verhältnismäßiger Billigkeit und Vollkommenheit herzustellen; dadurch ist es möglich geworden, Geschäfte einzurichten, welche geladene Sammler gegen Bezahlung leihweise abgeben. Da solche Sammler bereits in den Hauptstationen elektrischer Beleuchtungsanlagen in Anwendung gekommen sind, so ist jedem Privatmann die Möglichkeit geboten, sich zu jeder Zeit, auch wenn das Elektricitätswerk nicht arbeitet, mit elektrischem Licht zu versehen.

Es wird also nicht lange dauern, dann hat die elektrische Lampe die Gasflammen und Petroleumlampen verdrängt und unsere Hausfrauen kochen und braten mit Elektricität. Hat man ja doch bereits erprobt, daß ein Liter Wasser durch die Wärme, welche den Kohlenfäden von vier Glühlichtlampen entzogen wird, in fünf Minuten zum Kochen gebracht werden kann.

Endlich erleichtern die Sammler die Verwendung der Dynamomaschinen im telegraphischen und galvanoplastischen Betrieb an Stelle der jetzigen unbequemen und teuren Batterien.

Da die Sammler noch immer ein ansehnliches Gewicht haben, so eignen sie sich nur in besonderen Fällen zum Betrieb von Straßenwagen; dennoch stellte der unermüdliche Siemens bereits einen solchen Wagen her und erprobte denselben in den Straßen Berlins.

Eine weitere Anwendung haben die Sammler bei den elektrischen Booten gefunden. Bereits im Jahre 1886 fuhr Siemens mit einem solchen Schiff auf der Spree hin und her. Auch auf dem Meere hat man ähnliche Versuche gemacht.

Sogar im Dienst der Marine haben die Sammler Verwendung gefunden und zwar zum Fortbewegen unterseeischer Boote, sogenannter Torpedoboote. Von verschiedener, stets gestreckter Gestalt, genügen diese bis zu 30 m langen Fahrzeuge allen Anforderungen, die man vornehmlich hinsichtlich ihrer leichten Beweglichkeit stellen muß.

Nach dem Gesagten darf man dem Ausspruch Werner Siemens', des Schöpfers der Elektrotechnik, wohl beipflichten, daß der elektrische Strom der Menschheit noch die wesentlichsten Dienste leisten wird.

Nach Völker.

## 158. Der Telegraph.

Die wichtigste Anwendung des Elektromagnetismus ist der Telegraph. Schon 1807 schuf Sömmering in München eine telegraphische Einrichtung; diese beruhte auf der Kraft des galvanischen Stromes, Wasser zu zersetzen. Gauß und Weber in Göttingen hatten 1833 einen elektromagnetischen Telegraphen hergestellt, der sich auf die Ablenkung der Magnetnadel durch den galvanischen Strom gründete. Eine wirklich brauchbare Verwendung fand der Telegraph indes erst nach mehrfachen Verbesserungen und Vervollkommnungen von 1837 ab in England. Im nämlichen Jahre legte Steinheil,

der sich um die Vervollkommnung des Telegraphen große Verdienste erworben hat, die erste größere Telegraphenleitung zwischen dem Akademiegebäude in München und der Sternwarte in Bogenhausen an. Er entdeckte auch die Rückleitung der Telegraphieströme durch die Erde.

Heutzutage sind hauptsächlich zwei Arten von elektrischen Telegraphen im Gebrauche, der Nadel- und der Schreibtelegraph. Letzterer ist weitaus der wichtigere, und seine einfachste Form ist der von dem Amerikaner Morse erfundene und nach ihm benannte Telegraph. Bloß auf Zentralstationen benutzt man die kostspieligen Drucktelegraphen, welche die Depeschen in gewöhnlichen Lettern wiedergeben.

Der Nadeltelegraph beruht darauf, daß die an der Ankunftsstelle einer Depesche aufgestellte Magnetnadel gezwungen wird, nach links oder nach rechts von ihrer normalen Stellung abzuweichen, je nachdem man an der Abgangsstelle der Depesche den positiven oder den negativen Strom durch die Leitungsdrähte gehen läßt.

In Deutschland benutzte man zunächst den Zeigertelegraphen und jetzt zumeist den Schreibtelegraphen. Beim Zeigertelegraphen stehen die Buchstaben des Alphabets und ein leeres Feld in gleichmäßigem Abstande von einander so am Rande einer Scheibe, wie etwa die Ziffern auf dem Zifferblatte einer Uhr; ein im Mittelpunkte der Scheibe drehbarer Zeiger kann über dieselben hinwegbewegt werden. Eine solche Scheibe befindet sich an jedem Orte, von dem aus eine Depesche abgeht, wie auch da, wohin sie gelangen soll. Den Zeiger der ersteren bewegt der die Nachricht befördernde Beamte. Durch den vom Telegraphisten gehandhabten Apparat hindurch geht der von der galvanischen Batterie erzeugte Strom. In demselben Augenblicke nun, in dem der Strom zur nächsten Station gelangen kann, bewirkt er, daß daselbst ein vom Leitungsdraht mehrfach umwundenes, hufeisenförmig gestaltetes Stück Eisen zum Elektromagneten wird und einen quer über seinen Polen liegenden Anker anzieht. Ist dann im nächsten Augenblicke am Zeichengeber der Strom abgeschnitten, so verliert jenes Hufeisen ebenso schnell seine anziehende Kraft und läßt den von einer Feder angezogenen Anker ohne Widerstand los. Die Bewegungen des Ankers zum Elektromagneten hin und von demselben weg sind es, wodurch das Fortrücken des Zeigers über der Buchstabenscheibe des Zeichenbringers bewerkstelligt wird.

Der von dem Amerikaner Morse erfundene und von den Deutschen wesentlich vervollkommnete Schreibtelegraph verzeichnet mittels eines Stiftes Punkte und Striche auf einem Papierstreifen, und es bedeutet in dieser eigentümlichen Schrift . — A, — . . . B, — . — . C, — . . D, . E, . . — . F, — — . G u. s. w. Während bei dem Zeigertelegraphen der Anker am Elektromagneten ein gezahntes Rädchen samt dem daran befestigten Zeiger in Bewegung setzt, ist beim Schreibtelegraphen mit dem vom Elektromagneten bewegten Anker ein Hebel verbunden, an dessen Ende sich ein Metallstift befindet, der die Zeichen in farbiger Schrift darstellt. Über eine durch

Gewichte gleichmäßig bewegte Rolle nämlich läuft ein angemessen straff gespannter Papierstreifen. Wird nun auf der Abgangsstation der Depesche der galvanische Strom einen Augenblick geschlossen, so wird der Anker des Elektromagneten auf der Ankunftsstation gleichfalls nur einen Augenblick angezogen, und somit hat der Stift am Hebel auch nur einen kurzen Stoß auf den vor ihm vorübergehenden Papierstreifen ausführen und einen Punkt machen können. Bleibt jedoch der Strom eine Weile hergestellt und demnach der Anker des Elektromagneten länger angezogen, so wird auch der Stift länger an den fortrückenden Papierstreifen gedrückt und dadurch auf demselben ein Strich gebildet. Sonach hängt also die Bildung von Strichen und Punkten nur davon ab, ob der galvanische Strom kürzere oder längere Zeit wirksam bleibt.

Im Jahre 1850 wurde sogar eine unterseeische Telegraphenverbindung zwischen Calais und Dover hergestellt. Eine solche Leitung heißt Kabel. Die Leitung besorgen 5—7 spiralförmig zusammengedrehte, biegsame Kupferdrähte. Zur Isolierung sind dieselben von vier Schichten Guttapercha umschlossen. Die letzteren werden durch eine dicke Schicht geteerter Seide geschützt. Einen festen Halt bekommt das Ganze durch Umwickelung mit Seilen von galvanisiertem Eisendraht. Da im Kabel die elektrischen Ströme verzögert und nur schwach an der Empfangsstation ankommen, so verwendet man hier den Nadeltelegraphen.

Für häusliche Zwecke (zu Glockenzügen), in Gasthöfen (um die Dienerschaft herbeizurufen) benützt man heutzutage in der Regel einen Telegraphen, der aus einem Taster zum Stromschluß und einer Alarmklingel besteht. Zur Leitung gebraucht man Kupferdraht, der längs der Wände gespannt ist; zur Erzeugung des elektrischen Stromes verwendet man außer den bekannten Elementen in neuerer Zeit auch Trockenelemente. Die elektrischen Uhren dienen zur Zeitübertragung von einer Normaluhr auf entfernte Zifferblätter.

Wie ein Zaubernetz spinnen sich die telegraphischen Drähte durch Länder und Meere, und mit einer Schnelligkeit, die mit dem Fluge der Gedanken wetteifert, gleiten in ihnen Meldungen und Wünsche, Fragen und Antworten, Unheil und Freude verkündende Botschaften hin und her. Durch den elektrischen Telegraphen sind die entferntesten Punkte der Erde näher aneinander gerückt.

Nach dem kath. Schulblatt.

## 159. Telephon und Phonograph.

Durch das Telephon ist unser an Erfindungen und neuen Einrichtungen so reiches Zeitalter abermals um ein Verkehrsmittel vermehrt worden. Einen der wichtigsten Bestandteile desselben bildet ein Stahlmagnet, der an einem Pole mit feinem Kupferdraht umwunden ist. Die Windungen dieses Drahtes sind isoliert und bilden eine Spirale. Vor dem Ende des Magneten und durch einen geringen Zwischenraum von demselben getrennt, befindet sich ein sehr dünnes Eisenplättchen (die sogenannte Membrane) und vor diesem

ein hölzerner Deckel, welcher in der Mitte eine trichterförmige Öffnung enthält; an diese wird auf der einen Station der Mund des Depeschenabsenders, auf der andern das Ohr des Empfängers gebracht.

Spricht oder singt man nun in die trichterförmige Öffnung, so schwingt das Eisenplättchen mit. Durch das, wenn auch nur in den geringsten Grenzen stattfindende Auf- und Abschwingen desselben vor dem Magnetpol wird der Magnetismus des Stabes vermehrt oder vermindert. Jede Schwankung des Magnetismus in dem Stahlmagnet ruft aber weiter in der denselben umgebenden Drahtspirale einen elektrischen Strom hervor; dieser ist in seinem Verlaufe der erregenden Schallwelle vollkommen ähnlich, da er mit der Schwingung des Eisenplättchens beginnt, in seiner Stärke steigt und fällt. Dieser Strom setzt sich durch die Drähte fort, durchläuft am entfernten Orte die Drahtspirale des zweiten Telephons, des Hörtelephons, und bringt hier in dem Magneten dieselben Änderungen des Magnetismus hervor; dadurch wird das Plättchen nunmehr durch den Magneten zu Veränderungen seiner Lage, mithin zu Schwingungen veranlaßt, welche denen entsprechen müssen, die am ersten Orte durch die Schallwellen erzeugt wurden. Die Schwingungen des Eisenplättchens am zweiten Orte bringen dann dieselben Schallwellen hervor, d. h. die gesprochenen oder gesungenen Laute; es wird demnach jeder Ton unserem Ohr vernehmlich, wenn wir den Fernsprecher unserem Ohr nahe bringen. Aber nicht nur einzelne Töne werden auf diese Weise übertragen, sondern auch die menschliche Rede und ganze Musikstücke. Die Töne erklingen ganz in der Art des Echos; man vernimmt die Worte wie aus weiter Ferne; bei einiger Übung aber erkennt man bald unzweifelhaft die Stimme des Redenden. Die Empfindlichkeit der Eisenplättchen ist so groß, daß sie jeden Laut der in der Nähe geführten Gespräche mitteilen, sobald sie von den Schallwellen erreicht werden. Das einfache Telephon erzeugt nur sehr schwache elektrische Ströme und eignet sich nicht für eine Übertragung der menschlichen Sprache auf größere Entfernungen. In der praktischen Telephonie wird zur Erzeugung der Wechselströme der Sender (Mikrophon) benützt, welcher durch Leitungsdrähte mit dem Hörtelephon in Verbindung steht. In dieser Anordnung hat das Telephon in unseren Tagen eine ausgedehnte Anwendung gefunden.

Der Erfinder des Fernsprechers ist der Lehrer Philipp Reis (geb. 1834 in Gelnhausen), der seine ersten Versuche in Friedrichsdorf bei Homburg anstellte. Große Verdienste um die Verbesserung erwarben sich der Amerikaner Bell und der Deutsche Siemens, dessen Fernsprecher in der Reichs-Telegraphenverwaltung allgemein zur Anwendung gelangt ist.

Alle großen Städte des Reiches sind jetzt schon mit einem dichten Netze von Fernsprechdrähten übersponnen, und die Reichspostverwaltung hat eine Verordnung erlassen, welche die Benutzung dieses neuen Verkehrsmittels regelt. Seine Brauchbarkeit hat sich bis jetzt bewährt als Signaleinrichtung für Feuermeldungen und Wasserleitungen, in Gasthöfen und großen Fabriken,

bei Eisenbahnen und im Verkehre der Handelshäuser, Geschäftsstellen und Wohnungen. Auch ist durch den Fernsprecher der Anschluß einer größeren Zahl kleiner Orte an das Telegraphennetz möglich geworden.

Der Fernsprechverkehr wird durch die Post vermittelt. Jede Stelle wird durch eine besondere Leitung aus Kupferdraht, welcher an eisernen Ständern über die Dächer der Häuser fortgeführt wird, mit dem Fernsprechamte verbunden. Dieses hat die Aufgabe, die einzelnen Leitungen nach dem jedesmaligen Wunsche der Stelleninhaber mit einander in Verbindung zu setzen, wenn ein Gespräch erfolgen soll.

Der Phonograph oder Klangschreiber ist eine Erfindung des Amerikaners Edison. Er besteht aus einer kleinen Messingwalze und einer Schallkapsel. Ein im Innern des Apparates angebrachter Elektromotor setzt die Walze in Bewegung und führt die Schallkapsel über die Walze langsam von links nach rechts weg. Über die Messingwalze lassen sich ähnlich geformte Hohlwalzen aus einer harten Wachsmischung leicht auf- und abstreifen. Letztere sind bestimmt, die phonographisch eingeritzten Zeichnungen aufzunehmen. An der Schallkapsel befindet sich ein Nickelring, welcher ungefähr die Größe eines Zweimarkstückes besitzt. Er enthält ein lose eingesetztes, wagrecht gestelltes, höchst biegsames Glasplättchen (Membran). Unterhalb und inmitten des Glasplättchens befindet sich ein Stiftchen aus sehr hartem Edelstein, welches entweder scharf geschliffen zum Einritzen der Schrift oder stumpf abgerundet zur Wiedergabe derselben dient.

Wird der Apparat in Bewegung gesetzt, so muß vorher der wachsartige Überzug der Messingwalze mittels eines äußerst harten, scharfen Edelsteinmesserchens spiegelglatt abgeschliffen werden.

Spricht man in das Schallrohr, oder leitet man gesprochene Worte, Gesang, Töne von Instrumenten in den Apparat, so wird das Glasplättchen in Schwingung gesetzt. Diese Schwingungen aber veranlassen das Stiftchen im Fortgleiten über die sich drehende Wachswalze, feine, kaum sichtbare Zeichnungen in das Wachs einzudrücken. Bei der Wiedergabe derselben wird das abgerundete Stiftchen eingefügt und dann veranlaßt, den nämlichen Weg über die eingeritzten Zeichnungen zu gehen. Hiedurch wird es in zitternde, schwingende Bewegung versetzt, welche sich der über ihm liegenden Glasmembran mitteilt. Diese Schwingungen des Glasplättchens sind gleichbedeutend mit leisen Tönen. Die schwachen zurückgebildeten Töne der Glasmembran werden nun, durch Schalltrichter verstärkt, wieder deutlich zu Gehör gebracht.

Die phonographischen Aufnahmen lassen sich viele tausendmal wiederholen, beliebig lang aufbewahren, auch als Briefpakete verschicken. Ein und dieselbe Walze kann, nachdem die vorherige Aufnahme abgeschliffen wurde, immer wieder zu neuen Aufnahmen benützt werden. Bei Aufnahmen mehrerer Stimmen oder Instrumente zu gleicher Zeit lassen sich die gemeinsam aufgenommenen Töne auch später alle zugleich deutlich und klar zurückgeben.

Der Apparat gibt die Stimme samt der Klangfärbung genau wieder, daß man sofort hört, von wem auf die Rolle gesprochen wurde; ebenso vernimmt man jede in die Sprache oder den Ton gelegte Empfindung aufs deutlichste. Dadurch ist die Möglichkeit geboten, daß die Stimmen großer Männer fortan der Nachwelt ebenso erhalten werden können wie ihre Photographien. Man braucht nur die betreffende Rolle in verschlossener Kapsel aufzubewahren, damit sie viele Jahre nach dem Ableben der fraglichen Person geöffnet und zur allgemeinen Kenntnis, beziehungsweise Vervielfältigung gegeben werde. Aber auch im geschäftlichen Leben wird der Phonograph sich nützlich erweisen und zwar insbesondere zur Niederschrift oder mündlichen Wiedergabe von Diktaten, Reden, gerichtlichen Zeugenaussagen; für diese Zwecke darf er als die vollkommenste Stenographiermaschine gelten, da er ja zugleich die für das Verständnis oft so wichtige Betonung vermittelt. Außerdem wird er zur Übertragung von Gesangsstücken, zum Vorlesen, zur Korrespondenz und sogar im fremdsprachlichen Unterricht mit Vorteil verwendbar sein. In Verbindung mit Telephon und Telegraph wird der Phonograph auch dem gewerblichen Leben noch ungeahnte große Vorteile bringen.

Nach Schürmann u. a.

## 160. Die Kleinmotoren im Gewerbbetrieb.

Nachdem die Dampfmaschine ihre ersten Triumphe gefeiert hatte, verfiel man vor fünfzig Jahren auf den Gedanken, den immerhin etwas teuern und gefahrvollen Betrieb mit Dampf durch eine andere bewegende Kraft zu ersetzen. So entstanden die Heißluftmaschinen. Der Erfinder derselben ist der Schwede Erikson, der im Jahre 1833 in London die erste fünfpferdige Maschine herstellte. Doch die gehegten Erwartungen erfüllten sich nicht, und bald kam man zu der Erkenntnis, daß die Heißluftmaschinen nicht im stande seien, die Dampfmaschinen im großen und ganzen zu verdrängen. Mußte man die Hoffnung, in der Expansivkraft der erwärmten Luft einen billigen Ersatz für den Dampf zu finden, auch gänzlich aufgeben, die Maschine blieb; und einige Jahrzehnte später, als das Bedürfnis sich geltend machte, dem Kleingewerbe eine billige, gefahrlose, überall verwendbare Betriebskraft zur Verfügung zu stellen, griff man auf die Konstruktion erwähnter Maschinen zurück. Von der Dampfmaschine mußte schon deshalb abgesehen werden, da sie bei ungenügender Aufsicht nicht allein dem Besitzer, sondern auch der Nachbarschaft gefährlich wird und nicht überall aufgestellt werden darf. Zudem ist bekannt, daß sie in kleiner und kleinster Ausführung in der Regel unökonomisch arbeitet. So begrüßte man mit großen Hoffnungen die ersten Motoren für das Kleingewerbe (1852), welche die Spannkraft der erhitzten Luft als motorische Kraft verwendeten. Diese Motoren sollten

von den Mängeln der Dampfmaschine frei sein und außerdem noch andere Vorzüge haben, die ihre Anwendung überall möglich und empfehlenswert machen. Fragen wir, welche Eigenschaften muß ein Kleinmotor haben, um wirklich eine möglichst allseitige Anwendung finden zu können, so werden es folgende sein:

a) Er muß überall sich aufstellen lassen, selbst in bewohnten Räumen höherer Stockwerke;

b) er muß ohne Explosionsgefahr sein und deshalb keiner Bauerlaubnis bedürfen;

c) er muß sich schnell aufstellen und auseinander nehmen lassen, man muß mit ihm „ziehen" können;

d) er muß keine Belästigung für die Umgebung mit sich führen, sei es durch Geräusch, Geruch oder fliegende Schmutzteile;

e) er muß keiner besonderen Wartung bedürfen;

f) er muß möglichst billig arbeiten.

Daß die Dampfmaschinen sich am wenigsten dieser Eigenschaften rühmen können, ist bekannt; aber bei den jetzt wirklich in Betracht kommenden Kleinmotoren sind dieselben fast alle oder doch in der Mehrzahl zu finden. Deshalb haben sie auch in den letzten 20 Jahren eine so rasche und zahlreiche Verbreitung gefunden, daß ein ganz neuer Zweig des Maschinenbaues durch sie ins Leben gerufen worden ist. Diese Kleinmotoren werden in den verschiedensten Größen hergestellt, abwärts von 1—1/10, aufsteigend von 1—10, ja bis zu 20 und 40 Pferdekraft; sie haben schon die Dampfmaschine aus mancher Stellung verdrängt und ihre Alleinherrschaft beschränkt. Die Zuckerfabrik Elsdorf bei Köln hat sogar zwei Stück 60pferdiger Gasmaschinen (System Ottos neuer Motor) und ihre eigene kleine Gasanstalt, in welcher sich der Preis des selbst angefertigten Gases pro Kubikmeter auf 2—5 Pfg. stellen soll. So viel hat sich schon jetzt herausgestellt, daß je nach der Art des Betriebes und des lokalen Gaspreises eine Gaskraftmaschine von 10—12 Pferdekraft dem Dampfmaschinenbetriebe vorzuziehen ist.

Sehen wir nun auf die Naturkräfte, die man für Motorenzwecke auszunutzen gesucht hat, so sind es folgende:

1. Die Spannkraft der erhitzten Luft — Heißluftmotoren;

2. die Explosions- und Spannkraft brennbarer Gasgemenge — Gasmotoren;

3. die in den Wasserleitungen der Städte zur Verfügung stehende Wasserkraft — Wassermotoren;

4. die elektrische Kraft — elektrische Motoren;

5. die Windkraft — Windmotoren.

Schürmann und Windmöller.

## 161. Die Ehre Gottes aus der Natur.

Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre,
Ihr Schall pflanzt seinen Namen fort.
Ihn rühmt der Erdkreis, ihn preisen die Meere;
Vernimm, o Mensch, ihr göttlich' Wort!

Wer trägt der Himmel unzählbare Sterne?
Wer führt die Sonn' aus ihrem Zelt?
Sie kommt und leuchtet und lacht uns von ferne
Und läuft den Weg, gleich wie ein Held.

Vernimm's und siehe die Wunder der Werke,
Die die Natur dir aufgestellt!
Verkündiget Weisheit und Ordnung und Stärke
Dir nicht den Herrn, den Herrn der Welt?

Kannst du der Wesen unzählbare Heere,
Den kleinsten Staub fühllos beschau'n?
Durch wen ist alles? O, gib ihm die Ehre!
Mir, ruft der Herr, sollst du vertrau'n.

Mein ist die Kraft, mein ist Himmel und Erde;
An meinen Werken kennst du mich,
Ich bin's und werde sein, der ich sein werde,
Dein Gott und Vater ewiglich.

Ich bin dein Schöpfer, bin Weisheit und Güte,
Ein Gott der Ordnung und dein Heil;
Ich bin's, mich liebe von ganzem Gemüte
Und nimm an meiner Gnade teil!

Gellert.

# V. Teil.

## Lerne Land und Leute kennen!

Manches Land hab' ich gesehen,
Manches Volk hab' ich geschaut;
Übles müsse mir geschehen,
Wollt' ich's nicht bekennen laut:
Nie hat mir gefallen
 Fremder Lande Brauch,
 Frei drum sag' ich's auch:
Deutscher Brauch ist über allen!

Von der Elbe bis zum Rhein,
Von dem Rhein bis Ungarland
Mag der Völker erstes sein,
Die ich in der Welt erkannt.
Kraft und reine Minne,
 Treue unverzagt,
 Mut, der alles wagt,
Deutschland hält sie stets im Sinne.

Deutschland, du sollst mächtig sein
Über jedes Volk der Welt,
Wie ein Eichenlaub im Hain
Über alle Wipfel schwellt;
Mag in wildem Schwanken
 Volk um Volk vergeh'n,
 Du bleibst feste steh'n,
Deutschlands Stärke wird nicht wanken!

Kinkel (Walther v. d. Vogelweide).

### 162. Das Bayerland.

Es gibt wohl manches schöne und glückliche Land in der Welt; aber ich meine immer, kein schöneres und beglückteres könne es geben, als unser Bayerland ist.

Will uns ein Fremder, der von der Ferne her zu uns kommt, die Gegenden seiner Heimat mit hochrühmenden Worten preisen, nun wohl: Wir können ihm gegenüber dasselbe thun. Wir haben bei uns alles

das, was ein Land in den Augen seiner Bewohner, wie in denen der Besucher schön und herrlich macht. Unsere majestätischen Alpen mit ihren stillen, tiefen Seen und reich grünenden Thälern dürfen sich neben den schönsten, hochgepriesenen Alpengegenden der anderen Länder sehen lassen. Unser Böhmerwald und Fichtelgebirge, sowie manche Höhen des Spessart sind ebenso stattliche Urgebirge, wie der Harz oder das Hochland von Norwegen und Schweden; unser fränkisches Kalkgebirge an der Wiesent bei Muggendorf und einige andere Landschaften des Bamberger Gebietes kommen an Gestalt und Schönheit ihrer Thäler selbst den Gegenden des gelobten Landes bei Bethlehem gleich.

Aus dem im Süden liegenden Alpengebirge erhalten wir frisch und munter daher rauschende Flüsse, grünlich wie das Eis der Gletscher. Diese geben dem mächtigen Donaustrom seine erste Nahrung und laufen, vermischt mit seinen Fluten, zum schwarzen Meere. Unser Fichtelgebirge im Norden des Landes sendet seine Quellen nach den vier Himmelsgegenden, durch Sachsen, Böhmen, die Oberpfalz und Franken; der Main mit seinen Nebenflüssen durchströmt ein reich angebautes Gebiet und bringt überall Leben und rege Thätigkeit der Gewerbe mit sich.

Was die Erzeugnisse des Landes betrifft, so baut Bayern eine Fülle des Getreides, des guten Obstes und des köstlichen Weines; es hat die besten Lagen für Viehzucht, ist reich an den mannigfaltigsten Arten der Fische und hegt in seinen Waldungen das edelste Wild; auf den Alpen wohnt die Gemse und horstet der Adler; in manchen seiner Bäche finden sich Perlen, in seinen Gebirgen Erze, Salze und Kohlen, Marmor und Alabaster; wer sollte da nicht bekennen müssen: Bayern ist ein reiches, gesegnetes Land!

Aber nicht nur das, was die Natur von selbst darbietet, sondern ebenso sehr und noch mehr durch das, was die Menschenhand hervorgebracht hat, steht Bayern neben anderen Ländern groß und preiswürdig da. Welcher Fremde, der etwa vom Norden herein ins Land kommt, wird nicht mit Wohlgefallen das schön gelegene Bamberg mit seinem prächtigen, altertümlichen Dome oder das ehrwürdige Regensburg betrachten? Wer möchte nicht mit Lust in dem alten Nürnberg verweilen, einer Stadt, ebenso ruhmwürdig durch so viele wichtige Erfindungen als reich an Werken der Kunst und des Gewerbefleißes, oder in Augsburg, dieser Fürstin unter den älteren Handelsstädten Deutschlands, oder in Speyer mit seinen hochberühmten Kaisergräbern? Und wie viele andere Städte an der Donau, am Main, am Rhein gibt es außerdem, die der gerechte Stolz unseres Bayerlandes sind? Wo hat

die Kunst des Menschen schönere Werke aufzuweisen, wo findet dieselbe in unseren Tagen eine lieblichere Heimat und Pflegestätte als an der jugendlich rasch strömenden Isar, in der Hauptstadt des Königreichs, in München?

So gut wie heutzutage hat es freilich nicht zu allen Zeiten in Bayern gestanden; die Segnungen, deren wir jetzt genießen, sie sind unter gar manchem Kampf und Sturm herangewachsen; dies zeigt uns die Geschichte unseres engeren Vaterlandes.

Nach Nicklas.

## 163. Bayerland.

Von der Alpen Firn bis zu Spessart und Rhön
Die lieblichen Thäler, die schwellenden Höh'n:
Mein Bayerland, wie bist du so schön!

Auf Almen und Auen, welch tauiges Grün!
In Wäldern und Feldern, welch Keimen und Blüh'n,
In Nähe und Ferne, welch Leuchten und Glüh'n!

Hoch ragt in der Sonne verklärendem Schein
Manch goldiges Haupt in die Lüfte hinein:
Die Zugspitz', der Watzmann, der Wendelstein.

Und steig' ich hernieder vom ewigen Schnee,
Vor neuen Wundern ich staunend steh':
Vor Königs- und Chiem- und Tegernsee.

Die Gelände befruchtend zu reichem Gewinn,
Rauscht mächtig die Donau, die Isar, der Inn
Durch deine gesegneten Fluren dahin.

Vorüber an Hügeln, bekränzt mit Wein,
Schlingt silbern sein Band der sanftere Main
Zu dem Hüter der Pfalz, dem herrlichen Rhein.

Und die blühenden Städte des Vaterlands!
Wer reichte nicht Münchens und Würzburgs Glanz,
Nicht Nürnberg und Augsburg den Ehrenkranz?

Altbay'r, Schwab', Frank' und Pfälzer — allwärts,
Welch biederes Volk in Lust und in Schmerz,
Wem ginge nicht auf das bay'rische Herz!

Gern preis' ich, was andre für Deutschland gethan,
Doch blick ich mit Stolz zu den Unsern hinan,
Zu den Ludwig und Maximilian.

Hie Wittelsbach in Mut und in Treu'!
So wies seine Pranken der bay'rische Leu
Von Belgrad bis Sedan immer aufs neu'.

In Krieg und in Frieden ist nimmer erschlafft
Bavarias Söhnen die sehnige Kraft
Zu deutscher Walhalla-Genossenschaft.

Was Bayern vollbracht in der Zeiten Lauf,
Das schließen die Tempelhallen dir auf
Von Sendling, Kelheim, von Donaustauf.

Drum, wer Deutschland ehrt, hält Bayern wert:
Reich blüht, von der Flamme des Schönen genährt,
Germanisches Leben am bay'rischen Herd.

Wohl zog ich hinaus in die Ferne weit —
Nach Bayern kehrt' ich zurück allzeit,
Ihm halt' ich die Treue in Freud' und Leid.

Ja, wer dich erschaut und recht dich erkannt,
Des Herz bleibt ewig dir zugewandt,
Du, mein deutsches, mein bay'risches Heimatland! Petzet.

## 164. Südbayern im Zusammenhange mit dem Volksleben.

Die Volkskunde setzt die Kenntnis der Oberflächengestaltung eines Landes voraus. Zu ihr verhilft vor allem die Hydrographie (Lehre von den Gewässern). Allerwärts geben die Wassernetze gewünschten Aufschluß über den Zusammenhang von Land und Volk. Von West nach Ost zieht sich in Südbayern das Alpengebirge. In fast gleicher Richtung fließt die Donau. Diesen gleichlaufenden Linien entsprechen von Süden nach Norden die Linien des Lech, der Isar und des Inn. Bedeutungsvoll für den Volkscharakter ist diese natürliche Gebietsgliederung. Der Lech war von jeher eine natürliche Grenzlinie. Seine unbändige Natur hat ihn tief eingefurcht und so seine Ufer steil abfallend gemacht, sein reißendes Gefälle nicht wenig Geröll aus dem Gebirge herabgenommen und Inseln und Bänke gebildet. Und wo der Uferrand bei seinem untern Lauf minder erheblich ist, finden wir öde Strecken und sumpfigen Boden. Gleiche Eigenschaften zeigt auch das Wassernetz der Isar. Auch hier rasches Gefäll, steil abfallende Ufer, Geröllbänke und im mittleren Lauf Heiden und Moose. Die Floßbarkeit ist ausgiebiger als die des Lech, die Benutzung zu industriellen Zwecken dagegen geringer. Und wie diese beiden, so zeigen auch alle andern alpinen Flüsse, selbst der verkehrsfähige Inn, dasselbe Bild. Die Flüsse Mittel- und Norddeutschlands bieten den erfreuenden Anblick bunten Lebens. Unsere alpinen Flüsse dagegen tragen die Wildnis und die große Einsamkeit des Hochgebirges tief in die Ebene herein. Während bei Flüssen ruhigen Gefälles sich Ort an Ort drängt, sind unsere südbayerischen Flüsse vereinsamt, weil sie in ihrem obern und mittlern Lauf wenig Besiedelung zulassen; daher zeigt sich in ganz Oberbayern Neigung für Höhendörfer und Hochstraßen. Empfängt der Lech wohl auf der linken, nicht aber auf der rechten Seite Zuflüsse, so

hat auch die Isar links viele und namhafte, rechts nur einen unbedeutenden Nebenfluß. Dem Hochgebirgsgebiete gehören mit der Isar die zwei bedeutendsten Nebenflüsse Loisach und Amper an. Der obere Lauf dieser drei Flüsse fesselt das Auge durch die alpenhaft wildesten Gegenden, zugänglich dem Jäger, kaum dem Hirten. In dieses Gebiet gehören auch die beiden Alpenseen, der Eib- und der Walchensee. Hier findet man nur spärliche Ansiedelung. Überhaupt zeigt das ganze Isargebiet die Stufenfolge der oberbayerischen Bodengliederung in Beziehung zum Volksleben. Im Gebirge befinden sich vereinzelte Alpenhütten und Bauernhöfe; im Hochland da und dort Weiler, Dörfer und Märkte, aber keine Städte; also Viehzucht und Alpenwirtschaft, dürftiger Feldbau, und noch dürftiger und vereinzelter ist die Industrie. Doch hat sich dieselbe in einzelnen Orten ganz eigenartig schön entwickelt; so sind die Holzschnitzereien Oberammergaus durch die dortige Holzschnitzschule auf eine bedeutende Stufe künstlerischen Könnens gehoben; die Geigenfabrikation in Mittenwald genießt einen Weltruf. Dabei herrscht ein reiches Volksleben, reich an Ursprünglichkeit, Kraft und Schmuck der Sitte. Weiter abwärts in den Vorbergen breiten sich zahlreiche kleine Bauernhöfe und Weiler aus; hier wird auch Viehzucht getrieben; doch macht sich mehr und mehr der Ackerbau geltend. Der Übergang von der Viehzucht zum vorherrschenden Ackerbau stellt sich dar in dem Gebiete der großen Seen: Kochel-, Staffel-, Würm- und Ammersee.

Diese unfertige Bodenbildung, diese regellosen Hügelgruppen, diese Sumpf- und Moorflächen haben natürliche Verkehrslinien ausgeschlossen; daher finden wir hier eine Vereinsamung und Abgeschlossenheit der Siedelung gleich der des Gebirges, infolgedessen auch die gleiche Wirtschaftsform, den gleichen Häuserbau, dieselbe Tracht und dieselben Sitten.

Nach Norden geht das Vorland der Alpen in die Geröllfläche der Münchener Hochebene über. In der Umgebung Münchens zeigen sich die größten Gegensätze; aufwärts treffen wir noch Häuser im Gebirgsstil, abwärts das hochgiebelige, strohgedeckte Haus der eigentlichen Hochfläche. Die Gegend abwärts von München ist ein Moorland, das von Hügelsäumen begrenzt wird. Daran schließt sich nordwestlich ein äußerst reiches Wassernetz. Die Paar, die Ilm, die Maisach und die Glon sind lauter Flüsse des Sumpf- und Hügellandes. Ihr Gefälle ist gering und der Lauf ruhig; der Wasserstand bleibt sich ziemlich gleich, die Farbe ist dunkel gegen das krystallene Blau und Hellgrün der Alpenflüsse. Die flachen Ufer ließen sich bequem besiedeln; daher finden wir hier Dorf an Dorf und viele den Verkehr erleichternde Fahrstraßen.

Auch in dem Gebiete zwischen Isar und Inn unterscheiden wir eine Berglandschaft, eine mit Seen geschmückte Hügelgegend, dann die Moose bei Aibling und Rosenheim, eine große Geröllfläche bei Holzkirchen, nordwärts aber eine Hügellandschaft nach Niederbayern hinein, doch bieten sich hier mancherlei Verschiedenheiten dar. Das Hochgebirge strebt nicht so mächtig

in das oberbayerische Gebiet hinein, wie zwischen Lech und Isar. Dagegen sind hier dem Hochgebirge zwei stark bevölkerte Thäler eigen, das Weißachthal bei Kreuth und das Leizachthal bei Bayerisch-Zell. Dann ist hier Gebirg und Hügelland stufenweise vermittelt. Das bergige Vorland von Tölz bis Brannenburg ist geschmückt mit zahlreichen Bauernhöfen und Dörfern. Zwei Alpenseen, Tegern- und Schliersee, bequem zugänglich und stark besiedelt, bilden den Mittelpunkt dieser schönen und reichen Landschaft.

Die weite Strecke Landes zwischen der Isar und der Ostgrenze fällt zumeist in das Stromgebiet des Inn. Der Inn hat zwar auch die Eigentümlichkeit eines Alpenstromes; doch ist er wegen seiner Wasserfülle für Schiffahrt mehr geeignet. Diese und seine wegsameren Ufer haben ihn mehr besiedelt und dem Verkehr dienlicher gemacht, als Isar und Lech. Die italienische Bauart der Häuser bis nach Passau hinab läßt auf einen früheren und langen Verkehr mit Italien schließen. Das Inngebiet hat auch noch den Vorzug tieferer Lage und deshalb milderen Klimas. Der Inn bekommt von beiden Seiten eine Anzahl Nebenflüsse. Der Chiemsee bildet einen ähnlichen Mittelpunkt im Osten, wie der Würm- und Ammersee im Westen. Rings um ihn ist sumpfiges Land, die Ufer sind daher wenig besiedelt. Nicht unerwähnt darf hier bleiben, daß alle bedeutenderen Seen früh schon durch klösterliche Ansiedelungen Stätten einer reichen Kultur wurden. Berchtesgaden ist der Mittelpunkt einer hochentwickelten Holzschneidekunst.

Niederbayern ist noch weniger als Oberbayern ein Naturganzes. Den größeren Teil macht die Fortsetzung des von den Alpen zur Donau niedersteigenden Tafellandes und das Donaubecken aus; nördlich davon gehören noch Teile des bayerischen und böhmischen Waldes dazu.

Die Donau scheidet die Alpen vom bayerischen Wald. Bis an die Westgrenze Bayerns nur Mittelgebirgsflüsse aufnehmend, bekommt sie mit der Iller und von da ab mit andern wasserreichen Alpenströmen selbst den Charakter eines reißenden Stromes. Bei Regensburg drängt sie am meisten gegen mitteldeutsches Land vor. Hier ist aber auch von alters her ein Handelsmittelpunkt ober- und mitteldeutschen Verkehrs. An der niederbayerischen Grenze durchbricht sie die südöstlichen Ausläufer des Frankenjura, bahnt sich eine enge Felsenpforte und bekommt einen andern Charakter. War sie vorher in viele Seitenarme zerspalten, so bildet sie jetzt eine einheitliche, stetige Wasserader. Daher kommt es, daß sie im obern Lauf wenig Ortschaften an ihren Ufern hat, von Kelheim bis Passau dagegen reiche Städte und wohlhabende Dörfer. Von Regensburg über Straubing hinab breitet sich die große Donauebene des Dungabodens aus, ein Getreideland ohnegleichen. Diese Gegend beherbergt in vielen und stattlichen Dörfern einen gediegenen Bauernstand. Die 24 Stunden lange Ebene schließt bei Osterhofen ein hügeliges, waldreiches Land.

Die Zweiteilung Niederbayerns durch die Donau zeigt eine Verschiedenheit der Bodenbildung und einen Unterschied im Volksleben: rechts ein

reichgesegnetes Bauernland, übersät mit Dörfern, Weilern und Höfen; nur die Hauptflußlinien haben städtische Siedelung; links rauhe Waldwildnis mit Viehzucht, Waldarbeit und Industrie eines Bergvolkes; daneben der gut bevölkerte Passauer Wald mit reichem Verkehr, bequemem Ackerbau, stattlicher Viehzucht und angemessener Industrie.

Nach Wenz.

## 165. Von der Floßfahrt.

Die ältesten Fahrzeuge auf den Wasserstraßen sind die Flöße. Wie früher sind sie auch jetzt noch im Gebrauch wegen ihrer Einfachheit und der geringen Kosten, welche ihre Beförderung verursacht. Eine Anzahl nebeneinander liegender, durch Pflöcke, Weidenbänder, Quer- und Bindehölzer zusammengekoppelter Holzstämme bilden den Floß. Die Stämme sind zugleich das thalwärts zu schaffende Frachtgut oder Floßholz. Auf größeren Flüssen und Strömen mit starkem Gefälle wird auf diese Weise eine Menge von Holz verfrachtet. Die Flöße von Stammholz (Lang-, Bau- und Zimmerflöße) dienen zur Beförderung von Bau- und Zimmerholz, Dielen, Brettern und Latten. Man belädt sie aber auch mit Kohlen, Kalk, Zement, Ziegeln u. s. w. Sie sind das billigste aller Beförderungsmittel und für manche Gegenden von außerordentlichem Werte.

Der Holztransport vermittels der Flöße ist in Deutschland am stärksten auf dem Rhein, der Weser, der Elbe, der Oder, der Weichsel und der Donau. Für die Rheinflöße liefern der Schwarzwald, der Spessart, das Fichtelgebirge, der Frankenwald, der Hunsrück das Holz, welches mittels kleinerer Flöße auf der Murg, Enz, Kinzig, dem Neckar und Main, sowie der Mosel dem Rhein zugeführt wird. Die Holländerflöße (sogenannt nach ihrem Bestimmungsorte) bestehen aus Tannen- und Eichenstämmen, die zum Schiffsbau taugen. Diese Bäume werden in der Nähe von Mannheim, Kastel, Andernach und Koblenz zu den großen Flößen zusammengefügt. Für die Weserflöße liefern Thüringen, der Sollinger Wald und der Harz das meiste Holz. Vom Harze kommt dasselbe auf der Ocker und Aller zur Weser. Auch auf der Elbe und Moldau, der Oder und Weichsel wird das Flößergeschäft noch immer schwunghaft betrieben. Die Flöße dienen hier neben dem Holztransporte vielfach auch der Beförderung von Waren. Besonders ist Danzig ein Stapelplatz, wo die mächtigen Flöße Lager finden.

Die Donau hat eine starke Flößerei bis Wien und Budapest. Ihre Nebenflüsse, besonders Lech, Isar und Inn, führen ihr zahlreiche Flöße zu. Im vorigen Jahrhundert wurden die Lechflöße vielfach zum Personentransport benützt. In den Türkenkriegen und im spanischen

Erbfolgekriege beförderten zugerichtete Flöße Max Emanuels Truppen und Geschütze zu Thal; auch Kriegsgefangene wurden von Ulm nach Ingolstadt auf Flößen gebracht. Besonders rege war im Mittelalter die Flößerei auf der Isar, als die stolzen Kaufleute Venedigs in Mittenwald ihre Niederlagen hatten. Wein, Südfrüchte, Gips, sogar Seide wurden auf den Flößen verfrachtet. Wie auf der Donau die sogenannten Ordinarischiffe gingen, so fuhren hier Ordinariflöße thalwärts, welche den Personenverkehr und die Post vermittelten. Heutzutage gehen die Flöße auf der Isar zum größten Teile nur bis München. Einschließlich der Loisachzufuhr landen hier jährlich 5 bis 6000 Flöße. An den Ufern des Oberlaufes der Isar, so in Lenggries, Anger, Mittenwald, Tölz, herrscht reges Leben. Hier werden die riesigen Baumstämme zu Flößen zusammengefügt oder in großen Holzsägen zu Brettern und Balken geschnitten, um dann verfrachtet zu werden. Ein Teil dieser Flöße setzt die Fahrt von München aus weiter bis an die Donau und von hier abwärts oft bis Wien fort.

Obwohl die Flößerei immer noch ein eigenes Gewerbe bildet und viele Betriebe, wie Holzsägewerke, Zimmereigeschäfte, Baugewerke, Bau- und Möbelschreinereien, mit billigen Arbeitsstoffen versieht, nimmt die Floßfahrt doch im allgemeinen bedeutend ab. Es mögen hieran neben dem wechselnden Wasserstande so vieler Gebirgs-, besonders Alpenflüsse die Dampfschlepperei, die großen Sägemühlen in den Gebirgen, die Verwendung des Eisens statt des Holzes (z. B. zu Schiffsmasten), die Konkurrenz der Eisenbahnen und auch die Verminderung der Waldbestände schuld sein.

Die Flößerei wurde in früheren Zeiten als ein Vorrecht der Landesregierung angesehen und daher von dieser nur gegen eine bestimmte Abgabe gestattet. Nach der deutschen Reichsverfassung gehört nunmehr die Gesetzgebung über die Flößerei auf Flüssen, welche mehreren deutschen Staaten gemeinschaftlich angehören, in die Zuständigkeit der Reichsgesetzgebung, während die Regelung der Flößerei auf den anderen Flüssen den einzelnen Landesregierungen überlassen blieb.

## 166. München.

In geringer Entfernung von dem Gebirgswalle der Alpen liegt auf einer weiten Hochebene zu beiden Seiten der grünen Isar die Hauptstadt Bayerns. Sie ist eine Gründung Heinrichs des Löwen. Aber als ihren zweiten Gründer kann man König Ludwig I. betrachten, der eine Menge Prachtgebäude in allen edlen Baustilen errichtete und München zu einem Sammelplatz der ausgezeichnetsten Künstler (Schwan-

thaler, Cornelius, Kaulbach, Schwind u. s. w.) machte. Wenn auch die Stadt auf einer wenig fruchtbaren Ebene gelegen ist und nach Gustav Adolfs Ausspruch „einem goldenen Sattel auf dürrer Mähre“ gleicht, so gibt es doch auch hier manchen anmutigen Platz. Ein solcher ist der englische Garten, unter dem man sich einen reizenden Park mit hochstämmigen, alten Bäumen, grünen Wiesen, rauschenden Wasserarmen, die sich von der Isar abzweigen, vorzustellen hat. Auch die Gasteig- und Isaranlagen bieten landschaftlich schöne Punkte, wie überhaupt längs der Isar reizende Landschaftsbilder zu finden sind.

Den Mittelpunkt der Stadt bildet der Marienplatz. Hier wurden früher die Getreidemärkte oder Schrannen unter freiem Himmel abgehalten, während jetzt für dieselben an der Blumenstraße eine große Halle (vom Volke Schrannenhalle genannt) besteht, in welcher jeden Sonnabend bedeutende Getreidegeschäfte abgeschlossen werden. An dem Marienplatz, der ein längliches Viereck bildet, steht das neuerbaute, im gotischen Stil aufgeführte Rathaus. Der „alte Hof“ ist der noch erhaltene, nicht mit der königlichen Residenz in Verbindung stehende Teil der Hofburg, welcher von Herzog Ludwig dem Strengen 1255 erbaut wurde. Von der Kirche zum heiligen Geist aus gelangt man in der Richtung gegen die Isar nach dem schönen Isarthor, welches Kaiser Ludwig errichtet und König Ludwig I. 500 Jahre später in seiner ursprünglichen Bauart wieder hergestellt hat.

Zwei von den sechs Isarbrücken führen nach der Vorstadt Au, welche der Fremde schon wegen der im gotischen Stil erbauten schönen Pfarrkirche Mariahilf nicht unbesucht lassen darf. Neunzehn hohe Fenster mit den herrlichsten Glasmalereien, die Geburt und das Leben der Jungfrau Maria darstellend, schmücken die Kirche. Auch die Kirchen in Haidhausen und Giesing sind im gotischen Stile erbaut. In dem gleichen Stile erhebt sich die größte Kirche der Stadt, die Frauenkirche; die beiden Türme derselben aber sind nicht mit Helmen, sondern mit Kuppeln gekrönt, die als Wahrzeichen Münchens weit über das Häusermeer sich erheben.

Durch das Karlsthor gelangt man in der Richtung nach dem Bahnhofe auf den Karlsplatz. In der Nähe desselben liegt der Glaspalast, welcher für Kunst- und Industrieausstellungen errichtet wurde. Auf der Theresienwiese steht die Ruhmeshalle, aus Marmor vom Untersberge erbaut und die Marmorbüsten solcher Männer enthaltend, die sich in Krieg oder Frieden um das Vaterland verdient gemacht haben; Martin Behaim, Reuchlin, Sickingen, Peter Vischer, Eck, Fugger, Hans Sachs, Tilly, Pappenheim, Fraunhofer, Cornelius sind unter ihnen.

Vor diesem Ruhmestempel erhebt sich die Kolossalfigur der Bavaria, ein Meisterwerk Schwanthalers; sie hält in der Linken einen Lorbeerkranz und hat den bayerischen Löwen neben sich. Das aus türkischen Kanonen gegossene Bildwerk ist 19 m hoch, der Zeigefinger desselben allein 92 cm lang. Die ganze Figur wiegt mehr als 80000 kg. Im Innern kann man in die Höhe steigen, und in der Höhlung des Kopfes finden nicht weniger als sechs Personen Platz.

Eine der schönsten Straßen Münchens ist die Ludwigstraße. Sie reicht von der Feldherrnhalle bis zum Siegesthor und ist mit prachtvollen Bauten des Architekten Gärtner geziert. Zu den hervorragendsten unter ihnen gehören die Universität, die Ludwigskirche, mit Fresken von Cornelius geschmückt, und die Staatsbibliothek. Das Siegesthor stellt einen römischen Triumphbogen dar, auf welchem die Bavaria mit einem Löwenviergespann thront. Durch die schöne Maximilianstraße, nach den Ideen König Maximilians II. erbaut, erreicht man jenseits der Maximiliansbrücke das Maximilianeum. Dieser Prachtbau bildet einen würdigen Abschluß der Maximilianstraße. Zwischen dieser und der Ludwigstraße erhebt sich die königliche Residenz. Sie besteht aus drei Teilen, der alten Residenz, der neuen Residenz (Königsbau) und dem Festsaalbau, und ist durch herrliche Wandgemälde aus der Odyssee und dem Nibelungenliede geschmückt. Am Königsplatze, in der stillen Umgebung lieblicher Busch- und Baumanlagen, liegt die Glyptothek, ein Museum für alte und neue Bildwerke, während das gegenüberliegende Kunstausstellungs-Gebäude zur Ausstellung der Werke Münchener Künstler dient. Den herrlichen Platz schließen gegen Westen die Propyläen ab, ein von jonischen, dorischen und korinthischen Säulen gebildetes Prachtthor, das einst König Ludwig I. zur Verherrlichung der Wiedergeburt Griechenlands errichten ließ. Die in der Nähe befindliche Bonifaziuskirche ist in dem Stile der öffentlichen Gerichtshallen der alten Griechen und Römer gebaut. 66 gewaltige Säulen, welche 8 m hoch und aus einem Stück gearbeitet sind, teilen das Innere des herrliches Baues in mehrere Abteilungen. In der alten Pinakothek (Gemäldesammlung) sind besonders Meister der altdeutschen und niederländischen Schule vertreten. Wer die Leistungen der Meister des 19. Jahrhunderts und besonders die der Münchener Schule kennen lernen will, findet dazu in der neuen Pinakothek Gelegenheit. Die Sammlungen des Nationalmuseums sind von hohem kulturgeschichtlichem Werte, da sich hier Waffen, Möbel, Gefäße, überhaupt Erzeugnisse der Kunst und des Kunstgewerbes, allen Gegenden Bayerns und allen Jahrhunderten entstammend, aufgespeichert finden.

Wichtige Erfindungen, die für die Kunst von höchster Bedeutung waren, wurden in München gemacht. Hier erfand Senefelder die Kunst der Lithographie; hier lebte und starb Gabelsberger, der Begründer der Stenographie in Deutschland; hier kam Frank durch viele Bemühungen hinter die Geheimnisse der Glasmalerei und übte die alte Kunst mit solchem Erfolg, daß seine Gläser noch die der alten Meister übertrafen. Die Erzgießerei ist (seit 1824) in München heimisch und leistet Erstaunliches. Beim Gießen der Bavaria war ein Ofen erforderlich, in welchem sich 2500 kg Erz auf einmal schmelzen ließen. Daß man hier auch in der Holzschneidekunst bewandert ist, beweisen die „Fliegenden Blätter“ und die Münchener Bilderbogen. Das Kunstgewerbe hat in München eine treffliche Heimstätte gefunden, besonders seit der Kunstgewerbe-Ausstellung im Jahre 1876. Dieselbe hat bahnbrechend auf das ganze deutsche Kunstgewerbe gewirkt. In edlen und unedlen Metallen, in Holz und Stein, in Leinwand und Seide, in Leder und Papier entstehen hier Kunsterzeugnisse, die den Ruhm Münchens durch die ganze Welt tragen. Weithin bekannt ist Münchens Möbelindustrie, wie seine Farbwaren und seine Eisenwerke. Die Bierindustrie hat sich hier ganz besonderer Leistungen zu rühmen, denn München braut in einem Jahre mehr als 1200000 hl.

Alte Volksbräuche beobachtet man in München bei den Festlichkeiten des Schäfflertanzes und Metzgersprunges. Der Schäfflertanz, (seit 1635 oder 1637), ein fröhlicher Umzug durch die Gassen der Stadt, hatte ursprünglich den Zweck, die Bewohner, denen durch die todbringende Pest aller Lebensmut genommen war, wieder zum alten Frohsinn zurückzubringen. Der Metzgersprung wurde von zwei Münchener Bürgerssöhnen von Nürnberg hieher verpflanzt (1426) und soll an die Treue der Bürger, namentlich der Metzger, zu Kaiser und Reich erinnern. Auch bei ihm findet ein Umzug statt, dessen Ziel der Fischbrunnen auf dem Marienplatze ist. Das Oktoberfest auf der Theresienwiese ist ein landwirtschaftliches Fest, bei welchem Tiere und landwirtschaftliche Erzeugnisse ausgestellt werden und Rennen stattfinden. Ein damit verbundenes Festschießen, an dem sich Schützen aus allen Gauen Bayerns beteiligen, dauert die ganze Woche hindurch.

Bietet auch die nächste Umgebung von München wenig landschaftliche Reize, so gelangt man doch auf bequemen Schienenwegen rasch nach der schönen Gegend südlich von München, und von Miesbach und anderen Orten aus sind die Berge der bayerischen Alpen leicht zu erreichen. Nicht minder lohnend ist ein Ausflug nach dem lieblichen, mit schmucken Dörfern und Landhäusern umgürteten Starnberger See oder

nach dem ernsten Ammersee mit seinen bewaldeten Uferhöhen. Der bescheidene Naturfreund wird aber auch nicht ohne Interesse jene nördlich von München sich ausdehnenden, sumpfigen Landstriche besuchen, welche Dachauer und Erdinger Moos genannt werden. Hier findet er nicht nur einen eigenartigen Pflanzenwuchs, sondern auch eine ursprüngliche Bevölkerung. Näher bei München liegt das Schloß Nymphenburg, das den Besucher lebhaft in die Zeit der glänzenden Hofhaltungen des 17. und 18. Jahrhunderts versetzt, und dessen Hofgarten prächtige Wasserkünste, Baumgänge und Lusthäuser aufzuweisen hat; dasselbe verdient die vollste Beachtung der Fremden. Eines guten Rufes erfreut sich die in Nymphenburg befindliche Porzellanfabrik. Nach Köppen.

## 167. Augsburg.

An dem Vereinigungspunkte der Wertach mit dem Lech liegt Augsburg, die Hauptstadt des Kreises Schwaben. Die Stadt zerfällt in drei Teile, die obere, die untere und die Jakobervorstadt, und besitzt, obgleich zum Teil noch altertümlich und unregelmäßig gebaut, doch herrliche Straßen, mehrere große, mit Springbrunnen gezierte öffentliche Plätze und viele schöne, merkwürdige Gebäude. Die Bürgerhäuser sind in der Regel stattlich und lassen der Bewohner Tüchtigkeit, Wohlhabenheit, Fleiß und Ordnungssinn schon von außen erkennen. Der schönste Teil dieser anziehenden Stadt und dasjenige Gebäude, in welchem sich Augsburgs große Vergangenheit am deutlichsten wiedererkennen läßt, ist das von Elias Holl (1616—1620) im Renaissancestil erbaute Rathaus. Zu seiner äußeren und inneren Verzierung haben alle Künste des 16. und 17. Jahrhunderts ihr Bestes beigesteuert. Im sogenannten goldenen Prunksaale, der, ohne von Säulen getragen zu sein, eine Länge von 31 m hat, weilt man staunend und begreift nicht, wie der Rat einer einzelnen Stadt es vermochte, solche königliche Pracht um sich zu häufen. Das Zeughaus und die Fuggerschen Paläste stammen aus der nämlichen Zeit; der ehemalige Bischofshof dient jetzt als Sitz der königlichen Oberbehörden des Kreises. Die bedeutendste von den elf katholischen Kirchen ist die Domkirche mit sehr alten Glasgemälden; unter den fünf protestantischen besitzt die St. Annakirche gute Bilder von Lukas Kranach und anderen Meistern.

Schon im Beginne unserer Zeitrechnung war Augsburg eine Kolonie der Römer, und fünf Jahrhunderte früher als im mittleren Deutschland glänzte hier das Kreuz auf christlichen Tempeln. Als Rom sank, ging auch diese Kolonie unter; in den Verheerungsstürmen der eindringenden Barbaren erlag diese als erste Beute. Lange blieb sie wüst; unter

Theodorich erst gelangte Augsburg als ostgotische Stadt wieder zu einiger Bedeutung, und um 600 machte es sich als Bischofssitz bemerklich. Karl der Große befestigte die Stadt, und im 8. und 10. Jahrhundert rauschten die blutigen Entscheidungsschlachten Karls gegen die Bayern unter Tassilo und der Deutschen gegen die neuen Weltstürmer, die Ungarn, an ihren Mauern hin über das Lechfeld. Später entwickelte sich, obwohl unter häufig wiederkehrenden schweren Bedrängnissen, die Kraft des Gemeinwesens, die Macht des Magistrates und der patricischen Geschlechter, aus deren Mitte sich der erstere erneuerte. Hand in Hand damit ging der Zuwachs an Handel und Reichtum in Augsburg, welcher aus der im 12. Jahrhundert begonnenen engen Verbindung mit Venedig, Genua und den freien Städten der Lombardei sich entwickelte. Als sich im Jahre 1368 die Macht des patricischen Magistrates brach und er dieselbe mit den Zünften teilen mußte, stand Augsburg in höchster Blüte. In allen Ländern galt sein Ansehen, und die Augsburger Handelsherren konnten es stolz mit Fürsten aufnehmen, die öfters auch an sie Gesandte schickten. Daneben standen Kunst und Gelehrsamkeit in verdienter Anerkennung. Die Kaiser weilten gerne und oft in dieser gastfreundlichen Stadt und hielten häufig hier Reichstage ab.

Nun folgte eine Zeit des überschwenglichen Reichtums, aber auch der Prachtsucht und der Üppigkeit. Die Fugger schwangen sich vom Webergesellen an durch Geist, Fleiß und Glück in kurzer Zeit zu den reichsten Kaufherren der Stadt empor. Die Welser sandten ihre Schiffe nach allen damals bekannten Meeren.

Aber die übergroße Macht sollte nicht lange dauern. Augsburg hatte mit Venedig einerlei Schicksal. Der Handel, der sich nach Auffinden des neuen Weges nach Indien und nach Amerikas Entdeckung der alten Bahn entfremdete, suchte andere Hauptsitze auf. Augsburgs Verkehr nahm von Jahr zu Jahr ab, zugleich sein Wohlstand. Viele Kaufleute zogen weg nach den Niederlanden und Hamburg. Die Reformation und ihre Folgen, namentlich der dreißigjährige Krieg, halfen dazu, den Verfall der Stadt zu beschleunigen. Zwar erhob sich Augsburg durch Gewerbefleiß wieder; doch der Glanz, welchen ihm der Welthandel gegeben hatte, war dahin. Im Jahre 1805 erlosch auch seine seit 1276 als freie Reichsstadt ununterbrochen behauptete Unabhängigkeit.

Aber seine Vereinigung mit dem Königreiche Bayern hob seine Bedeutung wieder, und diese stieg noch mehr, seitdem es Mittelpunkt eines nach allen Richtungen auslaufenden Bahnverkehrs geworden. Als Wechselplatz hat Augsburg hohe Bedeutung, und als Fabrik- und

Handelsstadt reiht es sich Nürnberg und Fürth an; im Buchhandel nimmt es eine der namhaftesten Stellen in Deutschland ein. Großartig sind die Augsburger Spinnereien und Webereien; daran reihen sich Tabakfabriken, Fabriken zur Verfertigung von Messing- und Fischbeinwaren, für Gasapparate und Chemikalien. Reicht auch das heutige Augsburg in Bezug auf Handel und Gewerbe bei weitem nicht an den Glanz des alten, so nimmt es doch immerhin einen hervorragenden Rang in Süddeutschland ein.

Nach Meyer.

## 168. Regensburg. Die Walhalla und die Befreiungshalle.

Regensburg zeigt zwar keine solche Fülle altertümlicher Bauten wie Nürnberg; doch geht seine Geschichte viel weiter zurück als die Nürnbergs. Denn schon die Römer trafen hier eine keltische Ansiedelung und wandelten diese der günstigen Lage wegen in ein befestigtes Lager um. Wie sie durch Anlegung von Heeresstraßen die Bahn zum Handel geöffnet haben, so versuchte sich ihre Industrie hier in Errichtung von Fabriken und Werkstätten zu bethätigen. Schöne, gebrannte und gemalte Geschirre und andere Gefäße, gegossene Waffen, Erz, Kleiderstücke und verschiedene Farbstoffe, vorzüglich aber feine Purpur- und Scharlachfarben wurden besonders in Regensburg verfertigt. Zu den Zeiten des Königs Arnulf wird Regensburg als die berühmteste deutsche Stadt geschildert, in welcher täglich viele Schiffe ankamen und abfuhren. Die hier gefertigten Damaste, kostbaren Tücher und schön übermalten Decken wurden in verschiedene Länder verschickt; ein reicher Kaufmann hatte bereits eine Niederlage in Kiew. Regensburg gewann eine noch größere Bedeutung, als es der Sitz der Agilolfinger und Karolinger und der bayerischen Herzöge wurde. Namentlich aber entfaltete sich seine Macht, als es sich zur freien Reichsstadt emporschwang. Durch lebhafte Handelsverbindungen mit Venedig erreichte Regensburg seine höchste Blüte im 13. Jahrhundert. Die Stadt war damals Hauptplatz für den Weltverkehr, der auf der Donau den Osten mit dem Westen verknüpfte. Regensburger Schiffer fuhren bis ins schwarze Meer und nach Konstantinopel, und viele Kreuzfahrer wurden von ihnen auf dieser Wasserstraße nach Palästina befördert. Mit dem Falle Venedigs sank auch Regensburgs Handelsgröße, und unter dem Weh des dreißigjährigen Krieges mit seinem Gefolge von Plünderungen, Brand und Pest verminderte sich seine Bevölkerung um die Hälfte. Erst als der Reichstag dauernd hieher verlegt wurde, eröffneten sich der Stadt einige neue Erwerbsquellen. Im Jahre 1810 kam sie an Bayern und hat sich seitdem wiederum außerordentlich gehoben. Ihre Gewerbthätigkeit ist äußerst

mannigfaltig und genießt einen guten Ruf; der Handel ist lebhaft und besteht vorzugsweise in Spedition, in Tabak-, Salz-, Holz- und Getreidehandel, der sowohl durch die hier einmündenden Eisenbahnen, als auch durch die Dampfschiffahrt begünstigt wird. Mancherlei Gewerbe blühen hier: Fabriken für Tabak, Bleistifte, Porzellan, Werkstätten für Messerschmiedwaren und Gewehre, Bierbrauereien, Wachsbleichereien und Buchdruckereien.

Das Innere der Stadt trägt den Stempel der alten deutschen, großen Reichsstädte. Weit überhängende, uralte Häuser mit Erkern und ungleichen Fenstern, hohen, der Straße zugekehrten Giebeln, bisweilen alte Streit- und Rittertürme füllen die engen, winkeligen, doch reinlich gehaltenen Gassen der Altstadt. Die freien Plätze sind unregelmäßig, doch groß, wie der Emmerams- und Dominikaner-Platz; die schönste Straße ist die Maximilianstraße mit neueren Gebäuden. Fast alle Kirchen ziehen den Kunstfreund durch irgend ein bedeutendes Werk an. So die St. Jakobs- und St. Emmeramskirche. Letztere birgt die Gebeine des Glaubenspredigers Emmeram, des letzten Karolingers, Ludwigs des Kindes, und des Herzogs Arnulf von Bayern. Das schönste und ehrwürdigste Denkmal deutscher Kunst ist der weltberühmte gotische Dom zu St. Peter; König Ludwig I. ließ ihn in umfassender Weise restaurieren, seine Türme mit ihren durchbrochenen Helmen wurden aber erst 1871 vollendet. Im Rathause, einem düsteren, unregelmäßigen Gebäude, hatte fast zwei Jahrhunderte hindurch bis 1806 der deutsche Reichstag seinen Sitz. Noch stehen viele schöne Paläste, in welchen die Gesandten der fremden Mächte sich aufhielten, und eine Straße, welche die meisten von ihnen bewohnten, heißt noch jetzt die Gesandtenstraße. Bemerkenswert ist das sehr alte Gasthaus „zum goldenen Kreuz“, ein hohes, weitläufiges und burgartiges Gebäude, in dem bereits Karl V. seine Wohnung aufgeschlagen hatte. Vor dem Ostenthore liegt in unmittelbarer Nähe der Donau die prächtige, im gotischen Stil aufgeführte königliche Villa. Der zum Teil neu erbaute Palast des Fürsten von Thurn und Taxis zeichnet sich durch seine Schönheit im Äußern wie durch seine kostbare Einrichtung im Innern aus. Durch eine uralte Steinbrücke wird Regensburg mit Stadtamhof auf dem linken Donauufer verbunden. Auf dieser altehrwürdigen Brücke genießt man eine schöne Aussicht.

Zwei Stunden unterhalb der Stadt Regensburg erhebt sich links der Donau auf hoher Bergesstufe als ein „Tempel deutscher Ehren“ die im griechisch-dorischen Tempelstil erbaute Walhalla; sie leuchtet mit dem blendenden Weiß ihrer Marmorsäulen weit in die Ebene

hinaus. Marmortreppen, auf gewaltigem Mauerwerke ruhend, führen bis zu den mächtigen, terrassenförmig aufgeführten Unterbauten des großartigen Tempels empor. Am 18. Oktober 1830, dem Gedenktage der Schlacht bei Leipzig, führte König Ludwig I. die Hammerschläge auf den Grundstein. „In dieser sturmbewegten Zeit“, so sprach er, „lege ich den Grundstein zu diesem Gebäude, im felsenfesten Vertrauen auf die Treue meiner Bayern; mögen, so wie diese Steine sich zusammenfügen, alle Deutschen kräftig zusammenhalten!“ Und als zwölf Jahre später, am gleichen Gedenktage, der hehre Bau feierlich eingeweiht wurde, sprach der König: „Möchte die Walhalla förderlich sein der Erstarkung und Vermehrung deutschen Sinnes! Möchten alle Deutschen, welchen Stammes sie auch seien, immer fühlen, daß sie ein gemeinsames Vaterland haben, ein Vaterland, auf das sie stolz sein können, und trage jeder bei, soviel er vermag, zu dessen Verherrlichung!“ Die auf das reichste ausgestattete, mit Oberlicht erhellte Halle enthält in zwei Reihen die Marmorbüsten und die mit Gold geschriebenen Namen deutscher Geistesfürsten und Helden. Zwischen den Büsten erheben sich, aus weißem karrarischen Marmor gebildet, die himmlischen Gestalten der Walküren, welche die Edlen in der Walhalla bewillkommnen und ihnen deutsche Eichenkränze reichen. Auch der königliche Erbauer dieses Prachttempels hat hier in einem schönen Denkmale seine Aufnahme gefunden.

Mehrere Stunden stromaufwärts ragt auf dem Michelsberge bei Kelheim ein zweiter, ebenfalls von König Ludwig I. erbauter Ehrentempel empor, die **Befreiungshalle**. Zur Erinnerung an die Befreiungskriege errichtet, tragen Metallschilde die Namen der Schlachten, durch welche die Freiheit vom fremden Joche erkämpft worden ist. In der Mitte der Halle ist in den Marmorfliesen die Inschrift eingegraben: „Möchten die Teutschen nie vergessen, was den Befreiungskampf notwendig machte, und wodurch sie gesiegt.“ Von der Höhe herab schweift der Blick über das Donauland mit seinen gesegneten Fluren und stattlichen Dörfern.

Nach Verschiedenen.

## 169. Der bayerische Wald.

Der bayerische Wald, im Munde des Volkes schlechthin „der Wald“ genannt, ist kein für sich abgeschlossenes Gebirge, sondern ein Teil des mächtigen Böhmerwaldes, und zwar seines südwestlichen Abfalles. Im Nordwesten gegen die Oberpfalz zu steht er durch den Pfälzer Wald mit dem hufeisenförmigen Fichtelgebirge, gegen Südosten aber mit dem

böhmisch-österreichischen Gebirge in Verbindung. Er umfaßt den von der Donau nördlich gelegenen Teil Niederbayerns und die östliche Oberpfalz.

Der bayerische Wald enthält zwei von Südost nach Nordwest streichende Hauptketten, nämlich das böhmisch-bayerische Grenzgebirge (mit dem Arber, Rachel und Lusen) vom Dreisesselberge bis zum Furth-Tauser-Paß und das Donaugebirge (mit dem Dreitannenriegel) von Regensburg bis unterhalb Passau.

Zwischen den beiden Hauptzügen breitet sich ein mehr hügeliges Land aus, welches den Namen Pfahlgebirge führt. Der bayerische Wald ist noch Wald in seinem mittleren Teile, im Donaugebirge dagegen hat sich nur mehr wenig vom Walde erhalten. Der hintere Zug ist ein großartiger Wald. Die hochschaftigen Stämme der Bäume gleichen Riesensäulen; bogenartig wölben sich die grünen Gipfel der Buchen über einander, um von dunklen Tannen überragt zu werden. Feierliche Stille herrscht in diesem Helldunkel, nur morgens und abends von der klangvollen Stimme der Drossel unterbrochen. In höheren Lagen bemerken wir das Auftreten des Ahorns. Bald verläßt uns auch die Tanne, und die Fichte ist fast ausschließlich an ihre Stelle getreten; allein sie ist nicht mehr hochstämmig und schlank, sie büßt an Höhe ein, was sie an Breite der Krone gewinnt. Der Stamm verdünnt sich kegelartig, die Zweige aber erreichen einen bedeutenden Umfang und hängen weit herab. Man nennt jene Fichten „Spitzfeichten“. Das Holz derselben zeichnet sich durch besondere Feinheit der Jahresringe, sowie durch eine seltene Gleichmäßigkeit aus. Und diese Eigentümlichkeiten machen es besonders zu Resonanzböden für musikalische Zwecke geeignet. Der Kern des Gebirges besteht aus Granit, Gneis und Glimmerschiefer. Der Pfahl ist ein mächtiger Quarzgang, der mitten durch das Gebirge schnurgerade hinstreicht und sich vom Fuß des Dreisesselberges bis Bodenwöhr in der Oberpfalz erstreckt. Graphit und Porzellanerde kommen als Einlagerungen im Gneisgebiete vor.

Das Klima ist rauh, und der Boden liefert geringen Ertrag. Daher sind die Bewohner schon von Haus aus auf Genügsamkeit hingewiesen. Im inneren Walde bilden Kraut, Kartoffeln, grobe Mehlspeisen, sauere Milch und Schwämme die wichtigsten Bestandteile des bäuerlichen Tisches.

Der bayerische Wald zählt ungefähr 250000 Bewohner, die sich selbst „Waldler“ nennen. Der Abstammung nach sind sie Altbayern. Das Landvolk zeigt im ganzen einen kräftigen Körperbau. Im südöstlichen Teile, besonders im Passauer Walde, haust ein vorzüglich schöner Menschenschlag. Der Waldler ist etwas derb, aber gutmütig, dabei

genügsam und religiös. Er hängt treu an seinen heimatlichen Bergen, liebt Gesang und Tanz.

Die Haupterwerbszweige der Bewohner des bayerischen Waldes sind: Ackerbau, Viehzucht und in den höher gelegenen Teilen des Waldes die Ausbeutung des Holzreichtums. Die eigentliche Holzindustrie beschränkt sich allein auf die Herstellung von Brettern, Pfosten, Dachschindeln, Zündhölzchendraht; das hervorragendste und edelste Erzeugnis des Böhmer- und bayerischen Waldes ist das kostbare Resonanzboden-Holz; es wird in alle Welt versendet, bis nach England und Amerika.

Weit älter als die Holzindustrie ist im bayerischen Walde die Glasfabrikation, die zu den wichtigsten Industriezweigen des Waldes gehört. Die ersten Glashütten sind wahrscheinlich schon im Mittelalter in der Nähe des goldenen Steiges, eines Weges von Passau nach Prachatitz in Böhmen, entstanden. Es gibt in ganz Europa kein zweites Waldgebirge, das so viele Glashütten aufzuweisen hätte wie der Böhmer- und der bayerische Wald. Besonders zahlreich sind die Glashütten um Zwiesel. Die Leinwandindustrie des bayerischen Waldes, vorzugsweise im Bezirksamt Wegscheid, ist ein in hoher Blüte stehender Erwerbszweig der dortigen Bevölkerung. Die Leinwand dieser Gegend, im Handel unter dem Namen „Passauer Linnen" bekannt, wird als gediegenes Fabrikat sehr geschätzt.

Außerdem beschäftigt die Gewinnung und Verarbeitung verschiedener nutzbarer Mineralstoffe zahlreiche Hände. Es findet sich bei Bodenmais Schwefelkies, aus welchem Vitriol, Alaun u. s. w. gewonnen wird, feine weiße Porzellanerde besonders bei Wegscheid, sowie Graphit und schwarze Töpfererde, woraus die weltbekannten Schmelztigel Obernzells gefertigt werden.

Nach Mayenberg.

## 170. Bauernhaus und Gehöfte in Nordbayern.

Bodengestaltung und vorhandenes Baumaterial sind beim Bau des Hauses maßgebend. Da das Fichtelgebirge und seine Ausläufer Reichtum an weichem Werkholz bieten, so ist dort auch Fachwerk und Schindeldachung vorwaltend. Das Giebeldreieck des Wohnhauses, nicht selten der ganze Oberstock, ist mit Brettern verschalt. Bei den großen, mehrfirstigen, geschlossenen Gehöften bilden Wohnhaus und Nebengebäude drei Seiten, eine hohe Holzwand mit gedecktem Gang bildet die vierte, das Ganze gleicht einer hölzernen Festung.

Im Innern trennt die Hausflur Stube, Schlafkammer und Küche von der Stallung. Die Einrichtung ist auf das Unentbehrlichste beschränkt; Farbenschmuck fehlt.

Die Weberhütten im nördlichen und östlichen Bergvorland vereinigen in der Regel Fletz, Küche, Schlafkammer und Wohngelaß in einem Raum, in dem außer Webstuhl und Familienliegerstätte kaum ein bißchen Platz um den Kachelofen sich findet.

Mehrfirstige Bauerngehöfte erheben sich an der Eger und unteren Kössein. Hier steht das Wohnhaus mit der angebauten Stallung einerseits, die Heuschupfe andererseits, in der Tiefe die Stadeltenne und gegen die Straße die abschließende Planke mit der Einfahrt; auf der Hausseite breitet sich die Dungstätte aus, in der Mitte des Hofes steht der Taubenschlag und daneben der granitene Hausbrunnen. An die Stadelthür ist ein Geier mit ausgespreizten Schwingen angenagelt, damit der Hof vor Wetterschlag sicher sei. Außerhalb der Umfriedung ist das eingezäunte Hausgärtchen, von einer Birke spärlich beschattet. Der Starenkobel darf nicht fehlen; denn wie die Schwalbe gilt auch der Star als glückbringend und unverletzlich.

Im unteren Regnitzgrund und im flachen Mainthal finden wir Steinbau, in der Hügelregion Riegelbau mit bloßliegendem Fachwerk, meist einstöckig mit mäßig steiler Dachung, wenig vorspringenden Sparren. Die Thüre ist an der Breitseite.

Äußerst eigenartig ist das Bauernhaus im Frankenwald, namentlich an der Rodach, der oberen Kronach und Haslach. Holzreichtum ist Ursache, daß der Holzbau in allen möglichen Formen vom Blockhaus mit den einfachsten Balkenwandungen bis zum buntesten und launigsten Riegelwerk vorkommt. An den Hausecken finden sich oft erkerähnliche Anbaue; selbst einer Art gedeckter Laubengänge begegnen wir da und dort, namentlich als Verbindung zwischen Haupt- und Nebengebäuden.

Die innere Einrichtung entspricht so ziemlich der im Bayreuther Land; doch haben die Flößerdörfer des Frankenwaldes mehr bürgerliche als bäuerliche Eigenart.

In den Hochdörfern des Jura treffen wir neben der Ärmlichkeit auch Schmutz. Da der zerklüftete Jurakalk kein Wasser hält, muß damit gegeizt werden. Statt der „Ofenbruck“ geht eine feste Bank an den beiden Fensterseiten der Stube hin. Die Bedachung der Häuser besteht fast durchgehends aus den weißschimmernden Jurakalkplatten.

Die Gegensätze von Berg- und Flachland sind in Mittelfranken weniger scharf und entschieden als in Oberfranken; deshalb ist auch ein geringer Unterschied in den Bauernhäusern. Die Hügelzone macht sich nur durch vorwaltenden Fach- und Riegelbau gegenüber der Ebene bemerkbar, die vorzugsweise Bruchstein bis an das Kranzgesims zeigt. Das langgestreckte Haus bildet mit der Stallung eine Flucht, hat seinen Eingang an der Breitseite und ist mit Platten gedeckt; Thüre und Fensterstöcke, alles lot- und wagrecht, aber recht nüchtern.

Die innere Einrichtung ist wie in Oberfranken. In der Stube steht mit dem brodelnden Wasserkessel der Ofen, der auf der Eichstätter Alp eisern

ist, und dem deshalb die trauliche Ofenbank mangelt. Das Ansbacher Land dagegen hat den alten Kachelofen mit Aselstangen und Ofenbank.

Der altbayerische und oberpfälzische Bauer ist bekanntlich weniger beweglich und lebendig als der fränkische, dessen leicht erregbare Gemütsart seine Neugierde und Redfertigkeit erklärt. Diese Eigenschaft kommt in der Gestaltung seines Hauses zu unverkennbarem Ausdruck. Die kleinen Fenster auf dem platten Lande Südbayerns gönnen der Neugierde kaum einen Einblick in die Häuslichkeit. Das fränkische Bauernhaus hat dagegen große Fensteröffnungen. Damit ist die Einsicht erleichtert und die Aussicht eine unbehinderte. In Südbayern ist das Wirtshaus das bedeutendste und schmuckste Haus an der Kirche; in Nordbayern dagegen spielt dasselbe eine bescheidene Rolle.

Das Wohnhaus in den Gauländern am Mittelmain trägt städtisches Gepräge. Mit der Giebelseite gegen die Straße gerichtet, meist zweistöckig, ist es von Grund auf gemauert. Die Langseite kehrt sich dem Hofe zu, den eine Mauer von der Straße abschließt. Wie das Einzelhaus, so ist das ganze Gaudorf nüchtern.

Steigen wir die Haßberge oder den Steigerwald aufwärts, so treffen wir eine reiche Zahl von Weilern und Einzelgehöften, nach allen Richtungen zerstreut. Der tiefere Haßwald birgt viele zierliche, hochgiebelige Riegelbauten mit bloßliegendem, braun gebeiztem Fachwerk und breiten Doppelfenstern.

Das Rhöner Gebirgshaus ruht auf gemauertem Unterbau von Basalt oder Buntsandstein. Dieses niedere, tief liegende Erdgeschoß enthält die Stallung. Darüber erhebt sich von Fachwerk das Wohngelaß, zu dessen Flur eine steinerne Freitreppe führt. Das mächtig erhöhte Dach ragt an der Langseite etwas vor. Eine vorspringende Wetterschräge zieht sich über die Fenster, häufig auch längs der ganzen Vorderseite des Hauses hin. Die Einrichtung ist einfach und formlos. Besser ist es im Saalgrund und im Grabfeld. Hier trifft man ab und zu eine Täfelung im Wohngelaß, zierliches Geräte und geschnitzte Stühle mit bunter Malerei.

Die Hütten der Dörfer im Hochspessart sind vorwiegend klein und unansehnlich. Die aus Lehm und Luftziegeln erbauten niederen Behausungen decken schwarzgraue Schindeldächer.

Eine besondere Erwähnung verdient noch der Südostwinkel der Spessarter Mainbucht, die Hochplatte zwischen dem Fluß und der Haslach. Hier wohnt ein stilles, ernstes, nüchternes Völklein. Das Bauernhaus zeigt das Gepräge der Ordnung und Reinlichkeit und ist im Innern wohnlich und sauber, dabei im vollsten Maße einfach und anspruchslos, das Hausgeräte trotz aller Wohlhabenheit auf das Notwendigste beschränkt.

Nach Wenz.

## 171. Nürnbergs und Fürths Industrie.

Nürnberg verdankt sein Emporkommen nicht der Gunst äußerer Verhältnisse; im Gegenteile, es stellen sich diese im ganzen genommen

als wenig förderlich dar. Kein starker Strom bietet dem Handel eine bequeme Wasserstraße; der Boden birgt weder nützliche Metalle, noch Kohlen; ja er lohnte in seinem ursprünglichen Zustande selbst den Anbau nur spärlich; denn es war eine unfruchtbare Sandfläche und nur mit dünner Fruchterde bedeckt. Aber vielleicht lag gerade in dieser Ungunst der äußeren Verhältnisse für die Bewohner Nürnbergs ein Sporn zu möglichster Kraftentfaltung. Weil ihnen die Natur nicht mit freigebiger Hand Schätze gespendet, suchten sie sich dieselben durch größere Rührigkeit des Geistes und der Hände zu verschaffen.

Dem Unternehmungsgeiste und der Bildung seiner Bürger verdankt Nürnberg seinen Wohlstand. Besonders günstig auf die Blüte seiner Gewerbe wirkte der Umstand, daß die Kunst mit dem Handwerke sich eng verschwisterte. Dies beweisen die vielen Erfindungen, die in Nürnberg und von Nürnbergern gemacht wurden, so das Drahtziehen, die Taschenuhren, die Windbüchse, die Klarinette u. a. m.

Die Industrie der Stadt Fürth stammt aus jüngerer Zeit und gelangte erst nach dem dreißigjährigen Kriege zu einiger Bedeutung. Die größere Freiheit des Gewerbes, die billigere Lebensweise und niedrigere Besteuerung, Nürnberg gegenüber, sowie die Vorsorge der markgräflich ansbachischen, preußischen und bayerischen Regierung hoben die Stadt rasch empor; sie kann sich jetzt der älteren Schwester ebenbürtig zur Seite stellen. Beide Städte unterstützen und ergänzen sich gegenseitig in ihrer Gewerbthätigkeit. Die Masse der Gewerbserzeugnisse, welche in Fürther Werkstätten für Nürnberger Kaufleute gefertigt wird, kommt vielleicht derjenigen gleich, welche Nürnberg auf Fürther Bestellung liefert.

Die Gewerbthätigkeit Nürnbergs und Fürths beschränkt sich aber nicht bloß auf die beiden Städte, sondern hat sich allmählich auf einen weiteren Umkreis ausgedehnt und umfaßt nun verschiedene Orte in größerer oder geringerer Entfernung von diesen beiden Hauptmittelpunkten der Industrie und des Handels. Zu diesem Nürnberg-Fürther Industriebezirk gehören noch Stein, Doos, Farnbach, Kadolzburg, Lauf, Schwabach und andere Orte. Die Mannigfaltigkeit der Gewerbserzeugnisse dieses Distrikts ist außerordentlich groß; man kann sich von derselben einen Begriff machen, wenn man erfährt, daß ein wohl ausgestattetes Manufaktur-Warenlager über 14000 Nummern zählt. Die Verfertigung dieser Waren geschieht teils fabrikmäßig, teils aber auch in sehr weit gehender Zergliederung der Arbeit handwerksmäßig in kleineren Werkstätten. Mit dem Vertriebe befassen sich in der Regel Kaufleute, auf deren Bestellung verschiedene Werkstätten arbeiten. In dem Packraume eines solchen

Handlungshauses kann man die verschiedensten Artikel neben einander liegen sehen, die in alle fünf Erdteile wandern. Da stehen Kisten, für Indien oder China bestimmt, neben anderen, welche nach New-York, Mexiko, San Francisko, nach Kairo oder Sansibar gehen.

Mancher Gewerbszweig hat seinen Sitz hauptsächlich in Nürnberg, ein anderer mehr in Fürth; viele aber sind beiden Städten gemein. Den ersten Platz behauptet die Metallindustrie, und zwar steht in erster Reihe die Messingfabrikation und die Verfertigung von Messingwaren. Das bedeutendste Handwerk war von jeher das der Rot- und Gelbgießer. Auch der eigentliche Kunsterzguß findet dort würdige Vertretung. Sehr bedeutend sind Gürtlerei, Drahtzieherei und namentlich Metallschlägerei. Aus dem Gürtlerhandwerk ist die Stahlbrillen-Industrie hervorgegangen, und es werden sowohl die Brillengestelle, als Brillengläser im Nürnberg-Fürther Bezirk massenhaft verfertigt. Draht wird aus Eisen, Stahl, Messing, Kupfer, Gold und Silber gezogen. Ein besonderer Zweig dieses Geschäftes sind die sogenannten leonischen, nämlich versilberte, vergoldete und zementierte Drähte, rund und geplättet, wie sie im großen außer in Nürnberg nur noch in Lyon und Wien verfertigt werden. Die Erzeugnisse der Feilenhauer, Ahlenschmiede, Flaschner, Zinngießer und Kompaßmacher finden ebenfalls im Großhandel Absatz; die Zirkel- und Reißzeugverfertigung ist Gegenstand eines eigenen Handwerks geworden; wegen seiner chirurgischen, mathematischen, optischen und physikalischen Instrumente hatte Nürnberg von jeher guten Ruf.

Für Bleistiftfabrikation ist Nürnberg der erste Ort der Welt. Neben der Faberschen Fabrik zu Stein liefern die von Johann Faber und von Kurz die bedeutendsten Bleistiftfabrikate der Erde. Kaum weniger umfassend ist die Glasindustrie, namentlich das Schleifen und Belegen von Glasplatten für Spiegel. Nach Fürth allein gehören 40 Schleifereien an fränkischen und oberpfälzischen Flüssen. Auch die Herstellung von Spiegelrahmen in allen Größen und Formen beschäftigt eine Menge von Händen. Mannigfach sind die in den Handel kommenden Erzeugnisse der zahlreichen Schreiner, Drechsler und Kammacherwerkstätten. Die Papierindustrie ist auch eine weitverzweigte: Tapeten, Buntpapiere, Bilderbögen und Bilderbücher, in neuester Zeit die so beliebten Abziehbilder, Papparbeiten, Buchbinder- und Portefeuillewaren, Spielkarten, allerlei Gegenstände aus Papiermaché finden einen weitverbreiteten Absatz. Von besonderer Wichtigkeit sind die chemischen Fabriken geworden, und unter diesen stehen die Farbfabriken obenan. Die Zeltnersche Ultramarinfabrik ist die größte ihrer Art in Europa und liefert jährlich

wenigstens 1500 Zentner ihrer herrlichen Farbe. Großartig sind auch die in neuerer Zeit entstandenen Maschinenfabriken. Die bedeutendste, überhaupt eine der namhaftesten auf dem europäischen Festlande, ist die von Klett & Komp.

Damit ist die Reichhaltigkeit der Nürnberg-Fürther Gewerbthätigkeit nur in allgemeinen Umrissen und lange nicht erschöpfend vorgeführt; es lassen sich noch gar viele namhafte Industriezweige aufzählen, die jeder andern Stadt schon den Stempel einer Fabrikstadt aufdrücken würden, so die Baumwollen- und Strumpfwarenfabriken, die Weberwerkstätten, Spinnereien und Zwirnereien, Zigarren- und Tabakfabriken, Fabriken für Handschuhe, Oblaten, Siegellack, Guttapercha- und Kautschukwaren, Kaffeesurrogate, Pinsel, Schwefelhölzer, Zündhütchen u. s. w. Nürnberger Lebkuchen und Spielwaren sind auf der ganzen Welt beliebt. Das Aufgezählte mag hinreichen, einen Einblick in das bewegte Treiben dieser beiden Fabrik- und Handelsstädte zu verschaffen. Wer Nürnberg oder Fürth an einem Werktage besucht, dem tritt überall ein Hämmern, Rasseln und Summen, überhaupt eine Beweglichkeit entgegen, welche man mit der eines Bienenstockes vergleichen möchte. Die Straßen aber sind, abgesehen von den dahinrollenden Frachtwägen und den geschäftig vorbeieilenden Arbeitern, verhältnismäßig nur schwach belebt. Ein anderes Bild bieten sie dagegen an Sonntagen. Da eilt alles aus den rauchigen und staubigen Werkstätten, um nach den arbeitsvollen Wochentagen auch einen Ruhe- und Erholungstag zu genießen. Und wenn auch der Nürnberger und Fürther sechs Tage ernst und rührig seiner Arbeit obgelegen, am siebenten Tage verleugnet er seine heitere Frankennatur nicht; da gibt er sich gern in ungezwungener Heiterkeit den Freuden des geselligen Lebens hin. Bei ihm trifft das Dichterwort zu: „Saure Wochen — frohe Feste.“ Nach Berg.

## 172. Würzburg.

Unter den vielen schönen Städten Bayerns am Main ist die alte Bischofsstadt Würzburg, die Hauptstadt des Kreises Unterfranken, die bedeutendste. Sie liegt in einem landschaftlich reizenden Thalkessel zu beiden Seiten des Mains. Der Hauptteil der Stadt auf dem rechten Ufer ist mit dem kleineren »Mainviertel« durch drei schöne Brücken verbunden. An einer der wichtigsten Verkehrsstrafsen des nördlichen Bayerns gelegen, ist Würzburg der Knotenpunkt der bayerischen Staatsbahnen nach Ansbach, Bamberg, Nürnberg und Aschaffenburg und der badischen Bahn Heidelberg — Würzburg; auch auf dem Maine herrscht lebhafter

Verkehr. Von welcher Seite wir uns auch der Stadt nähern, immer winkt uns die altersgraue ehemalige Bergfeste Marienberg und die durch ein Thal von ihr getrennte, freundlich gelegene Wallfahrtskirche auf dem Nikolausberge, das Käppele, den ersten Grufs zu. Dann taucht eine Turmspitze nach der andern auf; von dem Turme der Neubaukirche neben dem Universitätsgebäude schweift das Auge hinüber zu den vier Spitzen der reich verzierten Domkirche, in deren Nähe die Neumünsterkirche mit den Gebeinen des heiligen Kilian sich erhebt. Während wir in der gotischen Marienkapelle eines der schönsten Denkmäler altdeutscher Kunst mit Bildsäulen von Riemenschneider bewundern, erinnert uns die Kirche von Stifthaug mit majestätischer Kuppel an die St. Peterskirche in Rom.

Unter den öffentlichen Gebäuden zeichnet sich das herrliche Schlofs mit dem grofsartigsten Treppenhause in ganz Deutschland aus. Ein hervorragender Bau ist auch das 1576 gestiftete grofse, reiche und trefflich eingerichtete Juliushospital. Es wurde von dem edlen Fürstbischofe Julius Echter von Mespelbrunn, dessen Name im ganzen Frankenlande mit Ehrfurcht und Dank genannt wird, für Arme, Elende und Kranke aller Art gestiftet. Auch die Hochschule verdankt ihre Wiederherstellung diesem Fürsten, dem König Ludwig I. durch ein schönes Denkmal auf der Juliuspromenade den Zoll der Dankbarkeit entrichtete. In einer Nische an der äufsern Seite der Neumünsterkirche befindet sich das Denkmal Walthers von der Vogelweide, des gröfsten und gefeiertsten unter den mittelhochdeutschen Liederdichtern, der hier im Jahre 1230 sein ruhmvolles Leben beschlofs. In der Nähe des Walther-Denkmals ist an der nördlichen Seite des Doms der Grabstein des berühmten Bildhauers Tilmann Riemenschneider eingefügt.

Von den Drangsalen im Bauern- und Schwedenkriege und in den französischen Kriegen hat sich die Stadt vollständig wieder erholt. Seitdem Würzburg im Jahre 1866 seine Eigenschaft als Festung verloren hat, dehnt es sich immer weiter aus. An der Stelle der ehemaligen Festungswälle erheben sich zum Teil die herrlichen Gebäude der Ringstrafse, während eine schöne Parkanlage den rechts des Mains gelegenen Stadtteil in einem grofsen, ununterbrochenen Bogen umgibt. Seit dieser Zeit ist Würzburg auch ein Mittelpunkt des Verkehrs von Südwestdeutschland geworden. Die Industrie ist in stetem Fortschreiten begriffen. Wichtig sind besonders die Fabriken für Schaumwein, Bier, Tabak, Kunst-

wolle und Eisenbahnwagen. In der Nähe von Würzburg ist die bekannte Schnellpressenfabrik von König und Bauer, die ursprünglich in dem Kloster Oberzell sich befand. Diesem Orte fast gegenüber liegt das Schloſs Veitshöchheim mit einem groſsartigen Parke im Versailler Stil. Sehr bedeutend ist der Handel, besonders mit Wein. Der berühmte Leistenwein wächst an dem Abhange des Marienberges, während auf den nördlich von der Stadt gelegenen Anhöhen hart am Main der treffliche Steinwein gedeiht.

Der Bau der sogenannten Frankenweine beginnt oberhalb Zeil, zieht sich längs des Mainflusses nach Schweinfurt, Volkach, Dettelbach, Kitzingen, Ochsenfurt, Würzburg bis Aschaffenburg in einer Länge von fast 400 km hin und tritt an dem Ausgange des Spessarts in Hörstein und Wasserlos zurück. Auch an den Nebenflüssen des Main, der Tauber, Wern und Saale, wird der Weinbau in günstigen Berglagen betrieben. Der fränkische Weinbau umfaſst etwa 11 500 ha, wovon auf Unterfranken allein 10 760 entfallen. Auſser Würzburg, dem Hauptstapelplatz des Frankenweines, sind bedeutende Plätze für den Weinhandel noch Schweinfurt, Kitzingen, Marktbreit, Marksteft und Aschaffenburg.

## 173. Bayerns Erzeugnisse.

Bayern ist hauptsächlich wegen der Mannigfaltigkeit und des Reichtums seiner Naturprodukte eines der gesegnetsten Länder Deutschlands. Von der Natur schon ist es vorzugsweise auf die landwirtschaftlichen Erwerbszweige hingewiesen, mit denen sich in der That auch etwas mehr als die Hälfte der Bevölkerung befaßt.

a) Das Pflanzenreich liefert in den Wäldern und in dem reichen Ertrag des landwirtschaftlich benutzten Bodens zwei Hauptquellen des Reichtums des Landes. Die größte zusammenhängende Waldmasse bildet das bayerische Hochgebirge von der Iller bis zur Salzach, sowie der böhmisch-bayerische Wald an der Ostgrenze Bayerns. Hieran reihen sich der weit ausgedehnte Pfälzer Wald auf dem Hardtgebirge und dem Westrich, der Spessart und der bayerische Anteil des Odenwaldes in Unterfranken, das Fichtelgebirge, das Rhöngebirge und der Nürnberger Reichsforst in Mittelfranken. Den geringsten Waldbestand hat Schwaben. Durch die reichen Holzerträgnisse knüpft sich an den Wald eine große Industrie.

Unter den Kulturpflanzen nimmt das Getreide, für dessen Anbau Bayern einen im ganzen sehr günstigen Boden besitzt, die erste Stelle ein. Treffliches Getreide gedeiht besonders in Niederbayern, der reichsten Kornkammer des Landes, dann im sogenannten Ries, im Aischgrund, im Ochsenfurter und Schweinfurter Gau und in der Vorderpfalz. Von hohem Belang ist der überall verbreitete Kartoffelbau, der am meisten in der Rheinpfalz

und Unterfranken, sowie in der Oberpfalz und Mittelfranken blüht. Der beste Flachs wird im sogen. Sechsämterlande mit dem Knotenpunkte Wunsiedel in Oberfranken und im bayerischen Walde, der meiste Hanf in der Pfalz gewonnen. — Der Hopfenbau ist in steigender Entwickelung begriffen; der Spalter und der Holledauer Hopfen gelten als die besten und bilden einen wichtigen Handelsartikel. — Im Tabakbau nimmt die Pfalz die erste Stelle in Deutschland ein; auch in Mittelfranken wird derselbe betrieben.

Obst gedeiht vorzüglich in der Vorderpfalz, in Unterfranken und im südwestlichen Teile von Oberfranken; das südliche Bayern ist, abgesehen von der Gegend um Lindau, infolge seiner hohen Lage und des rauhen Klimas dem Obstbau weniger günstig. — Der Gemüsebau blüht namentlich im Bamberger Kessel und um Nürnberg, sowie in der Vorderpfalz um Zeiskam und Frankenthal. — Trefflicher Wein wächst im Main- und Tauberthal und an den Abhängen des Hardtgebirges.

Was das Tierreich betrifft, so steht zunächst die Pferdezucht in Bayern, wie überhaupt in Süddeutschland, auf niedrigerer Stufe als in Norddeutschland. Doch trägt das allgemeine Landgestüt viel zur Hebung der Pferdezucht bei. — Von größter Wichtigkeit und die eigentliche Grundlage der Landwirtschaft ist die Rindviehzucht; man treibt sie besonders in den Alpen, so bei Miesbach und im Algäu, um Ansbach und in der Pfalz, besonders in der Glongegend. Die Schafzucht wird am besten in Mittelfranken und in einigen ober- und niederbayerischen Gegenden gepflegt. Besondere Sorgfalt wird in neuerer Zeit auch der Fischzucht gewidmet.

Der Bergbau wird zum kleineren Teile vom Staate, zum größeren von Privatleuten betrieben. Eisen, das für die Industrie vom größten Werte ist, findet sich in bedeutenden Mengen im Fichtelgebirge (Fichtelberg), im Jura in der Oberpfalz (Amberg) und in der Rheinpfalz (St. Ingbert). Hier lagern auch Stein- und Braunkohlen; außerdem finden wir diese schätzbaren Produkte am Fuße der Alpen bei Peißenberg, Miesbach und Penzberg.

Torf dagegen wird in den Niederungen der Donau, im Flußsystem der Isar, in der Oberpfalz und in der Rheinpfalz gewonnen. Schwefelkies wird in Niederbayern bei Bodenmais zu Tage gefördert, Graphit in der Passauer Gegend, Porzellanerde hauptsächlich im Bezirke Tirschenreuth und bei Wunsiedel; Schiefer finden wir in Oberfranken, Lithographiesteine bei Solnhofen.

Hervorragend ist die Gewinnung von Kalkstein, Basalt und Granit, besonders in der Oberpfalz, in Unterfranken und in der Rheinpfalz; auch Marmor, Achat, Jaspis und Granaten werden gefunden. Für Salz ist der Hauptbezirk im Südosten, wo sich das Steinsalzwerk Berchtesgaden und die großen Salinen Berchtesgaden, Reichenhall, Traunstein und Rosenheim befinden. Diese vier Salinen nebst denen von Dürkheim und Kissingen liefern jährlich Kochsalz im Werte von 2 Millionen Mark. Unter den zahl-

reichen Mineralquellen Bayerns, die meist in den Gebirgsgegenden Ober- und Unterfrankens und Oberbayerns liegen, nimmt Kissingen den ersten Rang ein.

b) Die Gewerbethätigkeit hat in Bayern besonders seit Einführung der Gewerbefreiheit (1. Mai 1868) einen bedeutenden Aufschwung genommen. Sämtliche Zweige der Industrie sind vertreten und beschäftigen ein Viertel der Einwohner. Als Hauptorte hoch entwickelter Gewerbe- und Fabrikthätigkeit ragen unter den größeren Städten hervor: Nürnberg, Fürth, München, Augsburg, Würzburg, Schweinfurt, Hof, Schwabach, Kaiserslautern, Ludwigshafen u. s. w.

Die Industrie in Glas und Glaswaren hat ihren Sitz in der Oberpfalz und im bayerischen Walde. Für Herstellung von Spiegelglas und Spiegeln bestehen viele Fabriken, die fast alle ihre Erzeugnisse nach Fürth und Nürnberg abliefern, wo sie belegt werden. Das Fichtelgebirge ist der Hauptsitz für Herstellung gewickelter Perlen.

Im Gebiete der Stein-, Zement- und Thonwaren-Fabrikation zeigt sich in Bayern eine stets fortschreitende Bewegung. Granit und Syenitschleifereien finden sich im Fichtelgebirge; die kunstvolle Bearbeitung der verschiedenen Steinarten blüht in ganz Bayern, besonders in München. Solnhofen ist berühmt durch seine Steinplatten. Mühlsteine liefern hauptsächlich mehrere unterfränkische Orte und Miesbach, Wetzsteine Ohlstadt in Oberbayern.

Größere Ziegelfabriken bestehen bei München, Augsburg, Bayreuth, Ludwigshafen; Zementfabriken im Bezirke Rosenheim, in München u. s. w. Terrakottawaren werden in München und Speyer, Schmelztiegel besonders in Obernzell und Hafnerzell in Niederbayern gefertigt. Porzellan- und Steingutwaren-Fabrikation ist hervorragend in Nymphenburg, Amberg, Hirschau, Regensburg, Kaiserslautern, bei Passau, Lichtenfels und dann bei Aschaffenburg und Neuburg.

Ziemlich bedeutend ist die Gewinnung von Eisen und die Herstellung von Eisen- und Stahlwaren. Roheisen wird jährlich im Werte von über 2 Millionen Mark gewonnen und zum größten Teile in den Hammerwerken der Oberpfalz, der Rheinpfalz und in Oberbayern verarbeitet. Die Maximilianshütte nördlich von Regensburg gehört zu den größten Eisenwerken Deutschlands; berühmt sind die Metallwaren von Nürnberg und Fürth, die Nadlerarbeiten von Schwabach, die Bronzegußwaren von München und Nürnberg. Im Kunsterzgusse nimmt München eine der hervorragendsten Stellen unter allen Städten der Erde ein. Hier blüht auch, wie in Nürnberg, Fürth, Schwabach und Augsburg, die Herstellung von Waren aus edlen Metallen. — Ausgezeichnete Maschinenfabriken gibt es in Nürnberg, München, Augsburg, Oberzell bei Würzburg, Kaiserslautern, Ludwigshafen u. s. w. Schuckert in Nürnberg hat für die Einrichtung elektrischer Beleuchtung sich einen weitbekannten Namen erworben, wie die Fraunhoferschen und Steinheilschen optischen Instrumente Weltruf genießen.

Zur Herstellung von chemischen Produkten für technische Zwecke bestehen Fabriken in München, Nürnberg, Augsburg, Kitzingen, Regensburg, Kaiserslautern und Ludwigshafen, während Parfümerien vorzugsweise in München und Würzburg bereitet werden. Die Anilinfabrik bei Ludwigshafen, die Ultramarinfabriken in Nürnberg und Kaiserslautern zählen zu den bedeutendsten ihrer Art in ganz Europa; andere Farbwaren werden in München, Schweinfurt (Schweinfurter Grün), Amberg, Regensburg, Augsburg und Dürkheim hergestellt. — Die Bleistiftfabriken in Stein, Nürnberg und Regensburg senden ihre Erzeugnisse in alle Weltgegenden.

Die Holzindustrie Bayerns gründet sich auf die bedeutende einheimische Holzproduktion. Die in München, Regensburg und Kaiserslautern blühende Parkettfabrikation bezieht ihr Holz hauptsächlich aus dem Böhmer- und bayerischen Walde; diese beiden Gebirge liefern auch das Holz für Resonanzböden und Klaviaturen (namentlich Passau, Oberzwiesel und Lichtenthal), während die Geigen von Mittenwald Weltruf genießen. Auch die Kunsttischlereien in München, Würzburg und Edenkoben versenden weithin ihre trefflichen Erzeugnisse. Die Spielwaren von Nürnberg und Fürth, welche beiden Städte die Hauptsitze der Industrie in Kurzwaren sind, kennt man auf der ganzen Erde, wie auch die Holzschnitzereien von Berchtesgaden, Reichenhall, Oberammergau, Garmisch, Partenkirchen und Brückenau in alle Weltteile wandern. Korbflechterei blüht in Oberfranken, Strohflechterei um Lindau als Hausindustrie. Die Weberei beschäftigt in der Rhön, im Fichtelgebirge und im bayerischen Walde, dann insbesondere in Augsburg (Woll-, Damast- und Seidenwaren) viele Hände. Die Gerbereien sind sowohl hinsichtlich ihrer Zahl, als durch die Güte ihrer Erzeugnisse (Nürnberg, Passau, Aschaffenburg, München) von Bedeutung. Die Tabakfabrikation blüht besonders in der Pfalz und in Mittelfranken. Die Rübenzuckerfabriken in Frankenthal und Schweinfurt versorgen einen großen Teil Deutschlands mit Zucker, die Käsereien des Algäus viele Gegenden mit trefflichem Käse.

In der Bierbrauerei steht Bayern in Bezug auf die Menge und Güte der Erzeugnisse allen Staaten Deutschlands voran. Bier aus München, Erlangen, Kulmbach, Kitzingen, Nürnberg, Speyer und anderen Orten wird nach allen Weltgegenden versandt.

Die Papierfabrikation hebt sich immer mehr. Hauptsitze derselben sind München, Augsburg, Kempten, Nürnberg, Regensburg, Aschaffenburg, Speyer, Passau u. s. w. Kartonage-Arbeiten und Spielkarten werden hauptsächlich in und bei Nürnberg verfertigt und bilden einen Massenausfuhr-Artikel.

Mittelpunkt für die Photographie, Lithographie, Kunstdruckerei und Xylographie ist München, ebenso für Bildhauerei und kirchliche Kunst. Die Glasmalerei und die Kartographie finden in München und Nürnberg kunstverständige Pflege.

Hauptsitz des Kunstgewerbes überhaupt ist München, woselbst der Kunstgewerbeverein das deutsche Kunstgewerbe mit allen Kräften zu fördern und Kunst und Gewerbe möglichst innig mit einander zu verbinden sucht. In ähnlicher Weise ist das bayerische Gewerbemuseum in Nürnberg bestrebt, die Industrie und die Kunst in Bayern auf eine möglichst hohe Stufe zu heben.

## 174. Die oberrheinische Tiefebene. Die Rheinpfalz.

1. Vom Rheinknie bei Basel bis zur Einmündung des Maines in den Rhein zieht sich zu beiden Seiten des Flusses die tiefe Thalsenke der oberrheinischen Tiefebene hin. Diese fruchtbare Ebene ist im Osten und Westen von Gebirgsketten umsäumt, die den Strom auf seinem nördlichen Laufe begleiten und mit zahlreichen Burgruinen und mächtigen Hochwaldungen bedeckt sind. Hier ist der Schwarzwald mit dem Neckarberglande und dem Odenwalde, zwischen welchen der Neckar sich zum Rheine ergießt; dort ist die Gruppe des Wasgenwaldes mit dem Hardtgebirge. Beide Gebirgszüge steigen im Süden wirkungsvoll empor, sinken bedeutend nach der Mitte und erreichen im Norden wiederum eine größere Höhe. Beide Gebirge senken sich nach der außerrheinischen Seite allmählich, fallen aber steil zur Rheinebene ab. Dementsprechend gestalten sich auch die Thäler. Der sanftere Abfall zeigt minder tiefe Einsenkungen, während beide Gebirge nach der Rheinebene zahlreiche kurze, tief eingeschnittene Thäler senden. Diese sind besonders in militärischer Beziehung sehr wichtig, so der Höllenpaß im Dreisamthal, das Kinzigthal bei Offenburg durch die Schwarzwaldbahn, die großartigste aller Gebirgsbahnen des Deutschen Reiches, und der Kniebispaß im Murgthale; der Paß von Zabern, durch welchen der Rhein-Marne-Kanal führt, vermittelt den Verkehr zwischen der oberrheinischen Tiefebene und dem Pariser Becken.

Der Rhein selbst ist anfangs so reißend, daß er von Basel bis nach Straßburg stromaufwärts gar nicht befahren werden kann. Erst bei Straßburg beginnt die großartige Rheinschiffahrt; hier ist ein bedeutender Stapelplatz des Handelsverkehrs am Oberrhein und die obere große Rheinfurt. Mannheim aber an der Mündung des Neckars ist der erste Handelsort Deutschlands am Oberrhein; das gegenüberliegende Ludwigshafen strebt ihm jedoch in neuester Zeit bedeutend nach. Das uralte Mainz bildete von jeher den Schlüssel zu Deutschland und die mittlere große Furt am Rheinstrom. Sind Speyer und Worms die Wiegen des deutschen Bürgertums, so ist Mühlhausen in dem wieder gewonnenen Elsaß, der Mittelpunkt einer großartigen Baumwollen-Industrie, eine wohleingerichtete Arbeiterstadt.

2. Auch ein Teil unseres lieben Heimatlandes Bayern, die Rheinpfalz, liegt in der oberrheinischen Tiefebene und in dem sie im Westen begrenzenden Hochlande. Das Tiefland, die Vorderpfalz, erhebt sich kaum 100 m über dem Meeresspiegel und zieht sich als eine durchschnittlich 15 km breite,

tafelförmige Ebene zwischen der Hardt im Westen und dem Rhein im Osten hin. Die Ufer des Stromes selbst sind ohne besondere landschaftliche Reize und niedrig. Das Land kann gegen den stürmischen Alpenfluß nicht einmal durch Dämme vollständig geschützt werden und wird zuweilen von Überschwemmungen heimgesucht (31. Dez. 1882.) Daher halten sich die Niederlassungen mehr in einiger Entfernung vom Rhein, und nur drei pfälzische Städte liegen am Flusse selbst: die Festung Germersheim, die Kreishauptstadt Speyer mit ihrem ehrwürdigen Dom und das rasch aufblühende Ludwigshafen. Letzterer Ort war vor vierzig Jahren noch eine kleine Rheinschanze, hat sich jetzt aber zur zweitgrößten Stadt des Kreises emporgeschwungen. Seine Anilin-, Alaun- und Sodafabriken zählen zu den bedeutendsten Deutschlands, wie es auch im Maschinen- und Eisenbahnwagenbau eine wichtige Stelle einnimmt. Das benachbarte Frankenthal besitzt eine der größten Zuckerraffinerien Deutschlands sowie bedeutende Kesselschmieden; hier wurde auch die große Kaiserglocke des Kölner Domes gegossen.

Die Ebene der Vorderpfalz selbst ist zwar landschaftlich sehr einförmig, zeigt aber bei großer Fruchtbarkeit die sorgfältigste Bodenbewirtschaftung. Neben reichem Ertrag von Getreide liefert sie Gemüse, Obst, Tabak, Hanf und Hopfen. Wo sich die Ebene sanft ansteigend zu den Vorhügeln der Hardt erhebt, wächst köstlicher Wein. Die Weine von Neustadt, Dürkheim, Deidesheim, Forst, Ungstein, Wachenheim genießen Weltruf. Die Pfalz ist das weinreichste Gebiet von Deutschland, wie auch die Rebenkultur und die Weinbereitung hier auf sehr hoher Stufe stehen. Es sind gegen 14 000 ha mit Weinbergen bestanden, deren Ertrag in guten Jahren auf 80000 Fuder in einem Werte von mindestens 40 Millionen Mark berechnet wird. Unmittelbar am Westende der Rheinebene zieht in einer mittleren Höhe von 500 m das Hardtgebirge hin, eine an Höhe abnehmende Fortsetzung des Wasgenwaldes, von dem sie durch die Lauter getrennt ist. An den Ostabhängen gedeiht neben den herrlichsten Pfälzer Weinen auch die Edelkastanie. Hier wohnt, wie in der Ebene, eine zahlreiche, lebenslustige Bevölkerung in einer Menge von schönen Dörfern und Städten, welche, von Burg- und Klosterruinen überragt, freundlich in die Ebene blicken.

Nach Westen zu verbreitert sich das Gebirge, indem es allmählich an Höhe abnimmt; es geht langsam in den Westrich über, welcher im allgemeinen einförmig und weniger fruchtbar ist. Einen wichtigen Erwerbszweig bildet im Westen die Gewinnung der Steinkohle des Saarbeckens. Sie wird besonders bei St. Ingbert und Bexbach zu Tage gefördert und bringt verschiedene andere Industrien mit sich, so in St. Ingbert lebhafte Eisenindustrie. Pirmasens versendet seine Schuhwaren in alle Welt. Bei Zweibrücken wird Pferdezucht betrieben.

Nordwestlich der Hardt findet sich eine bedeutende Einsenkung, die Senke von Kaiserslautern. Die mit Recht gerühmte Schönheit des Pfälzer Landes und die Milde seines Klimas sind hier nicht zu finden; es ist vielmehr eine

wenig fruchtbare, mit Wald bedeckte, oft aber von Torfmooren unterbrochene Hochfläche. Desto größere Bedeutung hat diese Einsenkung für den Verkehr; durch sie führt die wichtigste Eisenbahnlinie der Pfalz. Hier liegt auch an einem Knotenpunkte von Straßen die größte und gewerbthätigste Stadt der Pfalz, Kaiserslautern. Außer einer großartigen Kammgarnspinnerei bestehen hier mehrere Nähmaschinenfabriken, Eisengießereien, Fabriken für Kattun, Ultramarin, Senf, Stärke, Uhrgläser, Porzellan, Steingut u. s. w., sowie mehrere mechanische Werkstätten, eine Glockengießerei, Kesselfabriken, Baumwollspinnereien, Möbel-, Zigarren-, Seifen-, Bilderrahmenfabriken und 16 größere Brauereien, die ihre Erzeugnisse weithin versenden. Kaiserslautern hat auch einen sehr bedeutenden Fruchtmarkt und treibt wichtigen Holzhandel.

Im Nordosten dieser Einsenkung erhebt sich der Gebirgsstock des Donnersberges, dessen höchster Punkt der Königsstuhl ist. Nach Westen hin verflacht sich das Gebirge zu einem welligen Hügellande, in welchem Waldwirtschaft, Getreidebau und Viehzucht betrieben wird; das Donnersberger und Gloner Vieh ist berühmt. Die Erze des Gebirges werden in großen Eisen- und und Kupferwerken bei Winnweiler und Kirchheimbolanden verarbeitet.

So ist das Pfälzer Land, dem wir unsere Regenten in Bayern verdanken, im allgemeinen ein schönes und fruchtbares Land. „Bayern und Pfalz, Gott erhalt's!"

## 175. Deutschland.

Vergleichen wir Deutschland mit den übrigen Ländern Europas in Bezug auf die Gestaltung der Oberfläche, so finden wir, daſs in allen andern europäischen Ländern eine gewisse Naturform der Oberflächenbildung vorherrscht. So besteht Ruſsland mit Polen aus einer einzigen ungeheuren Ebene, die im Innern nur durch einige Hügelreihen und Landrücken an mehreren Stellen unterbrochen wird. Auch in Frankreich herrscht die Ebene vor, wenngleich es dort nicht an Gebirgslandschaften fehlt, von denen indes nur eine im Innern des Landes, die übrigen aber gegen die Grenzen hin liegen. In Spanien ist fast durchgängig das Hochland vorherrschend. Die türkisch-griechische Halbinsel ist in ihrer ganzen Längenausdehnung von mächtigen Gebirgszügen erfüllt, die mit vielen gröſsern und kleinern Armen nach allen Seiten ausgreifen. Fast ebenso verhält es sich mit der italienischen Halbinsel, die nur in ihrem Deutschland zunächst gelegenen Teile, dem nördlichen, sich zu einer gröſsern Ebene ausweitet, welche einige Ähnlichkeit mit der norddeutschen Ebene hat. Die skandinavische Halbinsel ist im Norden wie im Süden gebirgig, und Groſsbritannien hat zwar in seinem östlichen Teile weit weniger den

Charakter eines Gebirgslandes als in dem westlichen, aber auch jener Teil ist, wo nicht Gebirgs-, doch fast durchweg Hügelland und bietet keine ausgedehnten Ebenen dar. Dagegen herrscht in der Oberflächengestaltung Deutschlands die gröfste Mannigfaltigkeit der Naturformen. Wir finden hier einen reichen Wechsel von Hochgebirgs-, Hochflächen- und Stufenländern mit den verschiedenartigsten Stromsystemen, Mittelgebirge jeder Art und weite Flachländer, das Tiefland des slavischen Osteuropa, den eigentümlichen Wechsel zwischen Bergland und welliger Ebene der britischen Inseln, die überraschende Mannigfaltigkeit der griechischen, die Regelmäfsigkeit der italienischen und die Hochflächenbildung der pyrenäischen Halbinsel.

Und wie Deutschland rücksichtlich seiner Lage, Gröfse und Oberflächengestaltung unter den Ländern Europas eine vermittelnde Stellung einnimmt, so ist dies auch in betreff seiner Gewässer der Fall. Es hat nicht so grofse Ströme wie das slavische Osteuropa, aber es hat gröfsere als jedes andere Land Europas und erfreut sich einer gleichmäfsigen Wasserverteilung nach fast allen Gegenden. Da es weit mehr binnenländisch ist als die meisten andern Länder Europas aufser Rufsland, so haben seine Flufsadern auch eine höhere Wichtigkeit erlangen müssen. Und was die Schönheit der Flufslandschaften anlangt, so steht unser Vaterland selbst weit über Frankreich. Die Seine kann weder an Wasserreichtum, noch an Schönheit der nächsten Gegenden mit der Elbe verglichen werden, denn ihre Ufer bieten nirgends stolze Landschaften, wie die Elbe bei Dresden. Die Natur der Landschaften ist in Deutschland schon deshalb mannigfaltiger und reizender als in Frankreich, weil die Verzweigung der Gebirge bei uns weit gröfser ist als in dem meist flacheren Nachbarreiche. Wie anmutig auch die Ufergegenden der Rhone, besonders bei Lyon, sein mögen, so sind sie doch nicht reizender als die des österreichischen Donauthals, und mit dem herrlichen Rheinstrom, dessen prachtvolle Ufer mit ihren Rebenhügeln, Bergen, Städten und Burgruinen von den Reisenden aller Völker aufgesucht und hoch gepriesen werden, kann sich weder Rhone, noch Loire messen.

## 176. Die Flüsse, die Lebensadern des Natur- und Völkerlebens.

Die Flüsse und Flufsthäler werden überall die Sammler alles Lebendigen. In dem häufig genetzten Schlamme der Flufsthäler entwickeln sich die Pflanzenkeime; hier schiefsen die Bäume in

dichten Waldungen auf; hier sind die Ausdünstungen des Flusses, die Nebel und die Tauniederschläge am stärksten; die Gräser, Kräuter und Wiesen werden davon getränkt. Auch sind die Flüsse überall die Hauptverbreiter des Gesämes der Pflanzen, das sie fortführen und an ihren Ufern zerstreuen; und dieser Umstand wirkt mit dazu, dafs die Flufsniederungen die Sammler der buntesten und reichsten Flora werden.

Die Tiere der Wildnis sind in ihrem Lebenshaushalte in demselben Grade wie die Pflanzen an die Quellen, Bäche und Flüsse gefesselt. Viele von ihnen sind bei ihrer Nahrungsweise geradezu an die Wesen, welche im Wasser leben, gebunden, und diese müssen dann notwendig ihre Wohnung hart am Ufer bauen. Keines aber ist, das des Wassers entbehren könnte. Haben sie daher auch nicht alle ihre Höhlen in der Nähe, so haben sie doch ihre Sammelplätze an den Ufern und stellen ihre Wanderungen längs derselben an.

Das Leben des Menschen, des Herrn der Schöpfung, der sich alles dienstbar macht, und dem die Tiere in und aufser dem Wasser, die Pflanzen an den Ufern und das Wasser selber gleich nützlich und unentbehrlich sind, ist daher noch viel inniger und noch weit mannigfaltiger mit den Fäden der Flüsse verwebt. Der Mensch siedelt sich an den Flüssen und Quellen an, weil ihm das Wasser zu seiner Nahrung als Getränk, zur Sättigung seines Viehes, zur Benetzung seiner Gärten und Äcker ganz unentbehrlich ist. Als Fischer baut er seine Hütte an die Ufer der Flüsse hin, wo er der reichsten Beute gewifs ist. Auch die Hirten kommen, ihr Vieh zu tränken und zu baden, zu den Flüssen und finden hier die fetteste Weide. In manchen Gegenden der Erde können sie sogar nur längs der Flüsse auf Weide hoffen. Der Ackerbauer findet hier die fruchtbarsten Landstriche, die mit schöner Fruchterde überzogenen Niederungen. Bei seinen Fabriken und Maschinen benutzt der Mensch das fliefsende Wasser als treibende Kraft, wo die Anstrengung seines eigenen Armes nicht mehr ausreicht. Auf dem glatten Wasser schafft er gröfsere Lasten fort als auf dem festen Boden, und so zeigen sich die Flüsse als die natürlichsten, grofsartigsten und schätzbarsten Vermittler und Bahnen für Handel und Verkehr, und die Flufsufer als die Hauptsitze der vornehmsten Markt- und Handelsplätze der Welt. Kohl.

## 177. Die deutschen Ströme.

Laßt uns die deutschen Ströme singen
Im deutschen, festlichen Verein
Und zwischendurch die Gläser klingen,
Denn sie beschenken uns mit Wein;
Auf ihre Töne laßt uns lauschen,
Die alle jetzt herüberweh'n,
Und bald der Wellen lautes Rauschen,
Bald ihren leisern Gruß versteh'n!

Zuerst gedenkt des alten Rheines,
Der flutend durch die Ufer schwillt,
Und seines goldnen Labeweines,
Der aus der Traube lustig quillt;
Denkt seiner schön bekränzten Höhen
Und seiner Burgen im Gesang,
Die stolz auf jene Fluren sehen,
Die jüngst das deutsche Volk bezwang!

Tief in des Fichtelberges Klüften,
Mit grauem Nebel angethan,
Umweht von nördlich kalten Lüften,
Beginnt der Main die Heldenbahn.
Er kämpft im mutigen Gefechte
Sich hin bis zu dem Vater Rhein
Und drängt, bekränzt mit Weingeflechte,
In seine Ufer sich hinein.

Im Land der Schwaben auferzogen,
Eilt rasch und leicht der Neckar hin;
Wenn auch nicht mit gewölbten Bogen
Gewalt'ge Brücken d'rüber ziehn,
Doch spiegeln, gleich den schönsten Kränzen,
Sich Dörfer in der klaren Flut,
Und dunkelblau mit sanftem Glänzen
Der Himmel, der darüber ruht.

Gestiegen aus verborg'nen Quellen
Im grünen, luftigen Gewand,
Um welches tausend Falten schwellen,
Strömt weit die Donau durch das Land.

Die Städte, die sich drin erblicken,
Erzählen von vergang'ner Zeit
Und fragen dann mit stillem Nicken:
„Wann wird die alte Pracht erneut?"

Durch alle Gau'n der freien Sachsen
Ergeht sich stolz das Riesenkind;
Es sieht wie sonst die Eichen wachsen,
Doch sucht es seinen Wittekind;
Und denkt es der gesunk'nen Helden,
Dann zögert es im raschen Lauf
Und wünscht, was alte Sagen melden,
Herauf, aus seiner Flut herauf.

O preist die hochbeglückten Lande,
Wo Zwingherrnblut die Erde trank,
Und nach gelöstem Sklavenbande
Das Römerjoch zu Boden sank;
Vernimm, o Weser, unsre Grüße,
Sie sollen jubelnd zu dir zieh'n!
Voll Ernst und stiller Würde fließe,
Du Freiheitsstrom, zum Weltmeer hin!

Es sei der Oder jetzt gesungen
Der letzte schallende Gesang;
Einst hat ja laut um sie gerungen
Das deutsche Volk im Waffenklang.
Als es sich still und stark erhoben
In seiner starken Riesenmacht,
Da half der Helfer ihm von oben:
Geschlagen ward die Völkerschlacht.

So rauscht, ihr Ströme, denn zusammen
In ein gewaltig Heldenlied!
Zum Himmel schlagt, ihr hellen Flammen,
Die ihr im tiefsten Herzen glüht!
Eins wollen wir uns treu bewahren,
Doch eins erwerben auch zugleich:
Du, Herr, beschütz' es vor Gefahren,
Und zu uns komm' Dein freies Reich!

Schenkendorf.

## 178. Der Schwarzwald.

Es ist ein herrliches Stück Land, unser Schwarzwald! Bis nahe an 1500 m steigen gewaltige, schön geschwungene Berge empor, von denen immer einer den andern überragt. Kuppen und Hochthalsohlen sind hier von saftigen Alpenwiesen überdeckt, dort vom köstlichsten

Walde. Häufig zeigen sich Felsgebilde von starrer Wildheit, ja stundenlang sich fortziehende enge Felsenschluchten. Durch diese Schluchten, diese Thäler eilen hell blinkende, immer rauschende Bäche und Flüßchen, welche manchen schönen Wasserfall bilden. Üppige Feldfluren ziehen sich die niederen Höhen hinauf. Obst- und Weingelände umgeben zahllose Siedelungen in den wärmeren westlichen und südlichen Teilen. Aber Städtchen und Dörfer sind auch hoch hinauf über das ganze Gebirgsland zerstreut. Sie strecken sich bald lang hin in den Thälern, bald weit und breit in mehr vereinzelten Höfen über die breiten, welligen Höhen fort. Alle diese Wohnstätten der Menschen machen den wohlthuendsten Eindruck durch ihre Gediegenheit, Sauberkeit und viele durch ihre ins Auge springende Wohlhabenheit. Dazu begegnet der Wanderer überall altersgrauen Mauern, geschichts- oder sagenreichen Burg- und Schloßtrümmern.

Der Name des Gebirges deutet darauf hin, daß sich ein ausgedehnter Bestand von Nadelholz hier finden muß, und derselbe ist in seiner Größe und Vollkommenheit in der That eine Pracht an sich selbst. Aber auch herrliche Laubwälder bedecken Teile des Gebirges. Aufwärts steigend findet man vor allem Buchen, Ahorn und Eichen; erst darüber tritt der eigentliche „Schwarzwald“ herrschend auf, die Kiefer, Fichte und Tanne, auf den Hochebenen der Kuppen auch das Knieholz der Legföhre, und ganz oben grüßen uns die Alpenwiesen. Übrigens steigt an vielen Stellen bei dem fruchtbaren Boden der ertragreiche Feldbau bis 1000 m hoch. An den Hängen des Gebirges im Westen und Süden reift, abwechselnd mit Obst, köstlicher Wein.

Der Schwarzwald erstreckt sich über einen Flächenraum von fast 7000 qkm. Er ist ein Massengebirge, das hauptsächlich aus Granit, Gneis und Porphyr besteht. Die höchsten Gipfel zeigt der südliche Teil. Hier finden wir den Feldberg bis 1495 m aufragend. Von demselben aus hat man eine herrliche Rundsicht nach der Schneekette der Alpen, dem langen blauen Zuge des Wasgaus, den Kuppen des Schwarzwaldes und den vulkanischen Felskegeln des Hegaus. Fast ebenso hoch ist der Belchen. Unter den kleinen malerischen Bergseen ist der Mummelsee der berühmteste und sagenreichste.

Diese Seen, sowie feuchte Bodenstrecken sind ein Segen für das Land; denn ihnen entströmen Bäche und Flüsse, deren Thäler an Naturschönheiten so reich sind. Eines der wichtigsten und besuchtesten ist das Murgthal, das sich nach Rastatt zu öffnet, und in dessen Nähe am Oosbach Baden, der glänzendste, schon den Römern bekannte Badeort des Schwarzwaldes, liegt. Andere besuchte Thäler sind das der

Kinzig, Dreisam und Enz. In letzterem wird der Badeort Wildbad viel besucht.

Der Gewerbefleiß des Waldes ist weit berühmt. Das Holz ist der Schatz, den der Schwarzwälder trefflich zu heben weiß. Die schönsten Stämme werden als Holländertannen die Bergwasser hinab in den Rhein und nach den Niederlanden geflößt, und manche Schwarzwäldertanne hat als Schiffsmast „die Meere befahren und fremde Länder geschaut". Weiter dient das Holz der eigenartigen Uhrenindustrie. Von der einfachsten Wanduhr, welche fast ganz aus Holz gefertigt ist und in Deutschland noch für 3 Mark gekauft wird, bis zu den künstlichen Spieluhren mit Kuckuck und Orgelwerk, welche in Indien und China, auch in Moskau und Spanien mit 300—3000 Mark bezahlt werden, gehen Kisten auf Kisten voll aus den stillen Bergdörfern in alle Lande. Reges Leben herrscht allenthalben. Still sind nur die sinnigen, künstlerischen Meister und ihre Arbeiter; sonst hämmert, pocht, hackt, bohrt, klappert und sägt es lustig Tag und Nacht die Thäler entlang. Hier werden die Zifferblätter in allen Größen geschnitzt, lackiert und bemalt, dort nur Zeiger gegossen und gefeilt, hier die Gewichte, dort die Ketten dazu bereitet, anderswo die Räderwerke gefertigt; endlich setzt der Meister die Uhr zusammen, und große Kaufhäuser in Neustadt, Furtwangen u. s. w. besorgen die Versendung, oder der Schwarzwälder, der Uhrenhändler, geht selbst mit seiner Ware in alle Welt. Gefertigt in der Waldeinsamkeit von einem kunstsinnigen, zum Nachdenken geneigten Volke, haben diese Schwarzwälderuhren in Bezug auf pünktliche Genauigkeit des Ganges einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Es gibt Meister auf dem Walde, welche Kunstarbeiten geliefert haben und noch liefern, die nicht nur bei uns, sondern auch in Frankreich und England als Probestück eines erfinderischen Geistes rühmliche Anerkennung gefunden haben. In allen Teilen der Erde trifft man vielgewanderte Söhne des Schwarzwaldes, in Manchesterjacke und roter Weste, ausgesandt von einem Neustädter oder Furtwanger Hause, mit ihren heimatlichen Wanduhren. Außerdem sendet der Wald in die breisgauischen, schwäbischen, ober- und niederrheinischen Wirtschaften und Haushaltungen beträchtliche Mengen hölzernen Gerätes und blecherner Löffel, welch letztere auf eigenen Mühlen verfertigt werden. Glashütten und Hammerschmieden findet man in jedem Bezirk, besonders an den Ufern der Alb, Wutach und Haslach. Die letztere stürzt wild herab aus den Wäldern von Dittishausen, wo stämmige Holzhauer ihr hartes Gewerbe treiben und bei nie verlöschenden Feuern rußige, wild blickende Schmiede schaffen. Hier und da liegt in dunkler, schweigender Einsamkeit eine

Terpentinschwelerei oder eine Pechhütte, deren gerade aufsteigende Rauchsäule weithin ihre Düfte verbreitet. Dort, wo der Bach hastig hinabjagt, lugt aus dem tiefen Grün die Hütte des Holzflößers. Das Haus des Wäldlers ist von Holz, mit Stroh oder Schindeln gedeckt. Die Stuben zu ebener Erde sind schwarz getäfelt, mit vielen Fenstern versehen, ohne darum viel Licht zu haben wegen des weit vorspringenden Daches. Zu den Schlafkammern führen Gänge von außen. Unter diesen liegt der Holzvorrat. Auf der Hinterseite senkt sich das Dach bis auf den erhöhten Boden, so daß man wie über eine Brücke nach der Tenne der Scheune fährt und über den Köpfen von Menschen und Tieren drischt. Keine Hütte ist ohne plätschernden Brunnen, und nicht selten steht eine Kapelle daneben mit einem Glöckchen zum Morgen- und Abendgebetläuten.

Die Schwarzwälder sind ein gesunder, kräftiger Menschenschlag, naturwüchsig wie ihre Berge, fest in Gesinnung und Wort, biedere, treuherzige Leute von ungeschminkter Zutraulichkeit und liebenswürdiger Gemütlichkeit. Die alte, schöne Tracht der Schwarzwälder hat fast allenthalben der städtischen Kleidung weichen müssen.

Zwei Männer, Hebel und Berthold Auerbach, haben durch ihre wertvollen Erzählungen und Gedichte den Schwarzwald in ganz Deutschland und darüber hinaus bekannt gemacht. Nach Daniel u. a.

## 179. Elsafs.

Den Berg hinab fährt sacht der Wagen,
O, legt ihm nur den Hemmschuh an,
Dafs ich mein Elsafs mit Behagen
Nach Herzenslust betrachten kann!
Willkomm', ihr heimatlichen Thäler,
Beschirmt von hoher Berge Wall,
Und ihr, der Vorzeit graue Mäler,
Ihr sagenreichen Schlösser all!

Willkomm', ihr grünen Rebenhügel,
Wo purpurrot die Traube schwillt,
Wo unter heifser Lüfte Flügel
Des goldnen Weines Feuer quillt!
Sieh, wie vom Himmel reich gesegnet
Das weite Fruchtgebilde spriefst,
Wo kaum ein Fleck dem Aug' begegnet,
Der nicht von Segen überfliefst!

Und sieh die trauten Dörflein alle
Von Obstbaumgärten rings umlacht,
Die Städtchen dort mit Turm und Walle,
Wo Bürgermut das Land bewacht!
Und sieh, wie dort im Abendglanze,
Wo silbern blinkt des Rheines Strom,
Aus Strafsburgs altem Mauerkranze
Gen Himmel ragt der schlanke Dom!

Und weiter siehst du dort erglänzen
Des Rheines schillernd Silberband.
Ein Land, o ja, nicht scharfe Grenzen,
Das ganze Rheinthal ist ein Land!
Ob jenseits andre Mächte thronten,
Die Herzen blieben sich verwandt;
Die hüben und die drüben wohnten,
Sie reichen sich die Bruderhand.

Stöber.

## 180. Der Rheingau.

Das Taunusgebirge, welches von Homburg bis Rüdesheim in westlicher Richtung streicht, setzt dem Rhein bei Biebrich einen Damm entgegen, der ihn nötigt, seinen bisherigen nördlichen Lauf zu verlassen und mit dem westlichen des Gebirgs zu vertauschen; erst bei Rüdesheim gelingt es ihm, dasselbe zu durchbrechen und, den Hunsrück vom Taunus losreißend, seine alte Richtung zu verfolgen. Von Basel bis Biebrich ist das rechte Rheinufer nach Westen gewandt, von Biebrich bis Rüdesheim gibt ihm die Wendung des Stromes eine südliche Lage, welche die Güte seiner Reben nicht wenig bedingt. Der glühenden Mittagssonne ausgesetzt, vor schädlichen Winden durch eine hohe Gebirgswand gedeckt, von der Wärme, die von dem schiefrigen Boden wie von dem Spiegel des Rheines zurückstrahlt, doppelt und dreifach angeglüht, bringen sie im Rheingau die süßeste, köstlichste Frucht zur Reife. Noch ein anderer Umstand trägt dazu bei, den Rheingau zum Paradies der Rebe zu machen. Einst, so meldet die Sage, und die Naturkundigen finden sie bestätigt, ehe der Rhein das Gebirge bei Rüdesheim durchbrochen und den Weg zum Ozean gefunden hatte, bildete das Rheinthal zwischen Basel und Bingen und das Mainthal zwischen Mainz und der Wetterau einen großen See, dem erst ein gewaltsames Naturereignis einen Abfluß nach Norden verschaffte. Als sich darauf das Wasser in seine heutigen Schranken zurückzog, ließ es

auf dem Boden des alten Sees einen kalkigen Niederschlag zurück, der teils von den Wassern des Jura, teils von den Gehäusen kleiner Schnecken herrühren mag. Dieser Kalkniederschlag verleiht den Reben üppiges Wachstum. Sie sind des Rheingauers Stolz, und mit Recht; denn er verdankt sie nicht dem Klima und dem Boden allein, sondern eben so sehr seinem Fleiße und seiner Kunst.

Der Reisende, welcher nur auf der breiten Rheinstraße oder gar im Fluge auf der Eisenbahn durch den Rheingau fährt, wird von demselben nicht den rechten Begriff gewinnen. Er hält ihn vielleicht für ein ganz ebenes, nur von fernen Höhen begrenztes Land. Erst wenn er eine der steilen Höhen erstiegen hat, z. B. die bei der verfallenen Baben- oder Bubenhausener Kapelle unweit Rauenthal, und das Thal von Mainz bis Bingen, von Kastel bis Rüdesheim überblickt, so wird er sich überzeugen, daß hier das Erhabene mit dem Schönen, das Großartige mit dem Lieblichen gepaart ist — und doch hat er hier den Rheingau nur von einer Seite gesehen; der Niederwald, auf dem sich das herrliche Nationaldenkmal befindet, zeigt ihn von der andern Seite.

Den stolzen Namen „Krone des Rheingaues“ trägt mit Recht Schloß Johannisberg, auf einem breiten Hügel unweit Geisenheim gelegen. Früher dem Abte von Fulda gehörend, ward es 1805 von Napoleon nebst dem Gute dem Marschall Kellermann geschenkt. Dieser verkaufte im Sommer 1811, als noch niemand wissen konnte, ob der Wein auch nur reif würde, den ganzen bevorstehenden „Herbst“ an einen Kölner Weinhändler für 32000 Gulden. Es folgte nun der berühmte, in diesem Jahrhundert noch nicht übertroffene elfer Jahrgang, und der Kölner Kaufmann hatte ein Geschäft gemacht, wie es in Wein wohl auch nur alle hundert Jahre vorkommt; denn er erzielte 65 Stückfässer und verkaufte ein einziges derselben um 11000 Gulden! Was dem „Johannisberger“ seine vorzügliche Güte verleiht, ist nicht der Boden allein, nicht die geschützte Lage an den sonnigen Abhängen, nicht die Rheingauer Behandlungsweise der edlen Rieslingsrebe, sondern mehr als dies alles die späte Lese der Trauben. Im Jahre 1813 übertrugen die verbündeten Mächte diese wieder erworbene Besitzung dem Kaiser von Österreich, und dieser belehnte den Fürsten Metternich damit gegen den Weinzehnten.

Diesen Weingarten Deutschlands mit seinen sanft geschwungenen Hügeln bewohnen lebensfrohe Menschen, die ein fröhliches, heiteres Leben führen, treu an den Sitten der Väter hängend, ohne sich gegen Besseres zu verschließen.

Nach Simrock u. a.

## 181. Das Nationaldenkmal auf dem Niederwald.

Der 28. September 1883 war ein Festtag ohnegleichen für ganz Deutschland. Da weihte Kaiser Wilhelm I., umgeben von den Fürsten des Reiches, den Heerführern des letzten Krieges, den Abgeordneten der Volksvertretungen, der Universitäten, der Städte und zahlloser Vereine, unter dem Jubelrufe einer ungeheuren Volksmenge das Nationaldenkmal, zu dem ganz Deutschland beigesteuert, »den Gefallenen zum Gedächtnis, den Lebenden zur Anerkennung, den künftigen Geschlechtern zur Nacheiferung«. In einer der schönsten Rheinlandschaften, nahe dem weingesegneten Rüdesheim, ragt das Denkmal 25 m hoch über die Bergspitze des Niederwaldes empor.

Auf mächtigem Unterbau erhebt sich die aus Bronze gegossene Kolossalfigur der Germania. In majestätischer Ruhe steht sie da, den Blick nach Westen gerichtet. Das wehende Haar umwallt Schulter und Rücken. Ein Eichenkranz ruht auf dem wunderschönen Haupte, und ein Lorbeerkranz rankt sich um die Krone, welche sie in der hoch erhobenen Rechten dem Sieger darbietet, der sie gewonnen. Lorbeer umwindet auch das mächtige Schwert, das sie mit der Linken umklammert. Die Gewandung ist reich und edel gehalten. Mit dem rechten Fufs etwas zurücktretend, steht das königliche Weib hoch emporgerichtet vor dem Thronsessel, dessen Lehne zwei Greife zieren. Es ist eine Germania, wie sie so grofs und schön bisher von keiner Künstlerhand geschaffen wurde. Von mächtiger Wirkung sind auch die anderen Figuren des Denkmals. In der Mitte des unteren Sockels befindet sich eine Bronzegruppe: der Rhein übergibt der Mosel das Wächteramt. Auf den beiden Ecksockeln erheben sich zwei gewaltige, allegorische Figuren — links der Krieg, rechts der Frieden — in vorzüglicher Ausführung. Zwischen beiden ist nun auf dem zweiten Sockel das grofse Hauptrelief angebracht, das nach des Künstlers eigenen Worten »die Wacht am Rhein« verkörpert in dem Augenblicke, als sich die deutschen Krieger um ihren königlichen Führer scharen. In der Mitte derselben sitzt Kaiser Wilhelm hoch zu Rofs, umrahmt von den Fahnen deutscher Städte. Die Rechte hat er auf die Brust gelegt und das Haupt gen Himmel gerichtet. Zu beiden Seiten befinden sich die Fürsten und Heerführer, die 1870 und 71 ihm begeistert gefolgt sind, nahe an 200 Figuren, die meisten in Lebensgröfse und porträtähnlich. Die Seitenreliefs stellen in ergreifender Weise »des Kriegers

Abschied« und »des Kriegers Heimkehr« dar. Vom Unterbau der Vorderseite strahlt die Inschrift herab: »Zum Andenken an die einmütige, siegreiche Erhebung des deutschen Volkes und an die Wiederherstellung des Deutschen Reiches 1870 und 71.« Auf der Rückseite stehen im oberen Sockel die Worte: »Frankfurter Friede am 10. Mai 1871«, und weiter unten gedenkt eine eherne Tafel der Schöpfer des grofsartigen Werkes mit den Worten: »Urheber und Bildner, Johannes Schilling. Erbauer, Karl Weifsbach aus Dresden.«

Das Nationaldenkmal auf dem Niederwald ist das Sinnbild deutscher Kraft und Gröfse, deutscher Gesittung und Gesinnung. Möge es eine Friedensstätte für alle Zeiten bleiben!

Nach d. Leseb. v. Ernst.

## 182. Der Thüringerwald und seine Industrie.

So ziemlich in der Mitte von Deutschland, gleichweit von der Nordsee und den Alpen entfernt, liegt ein wahrhaft bezauberndes und daher vielfach von Wanderern besuchtes Gebirgsland, der Thüringerwald. Auf der beinahe 200 km langen, von Südosten nach Nordwesten laufenden Hauptkette führt ein fahrbarer Weg hin, der sogenannte Rennstieg oder Grenzweg, von welchem aus man nach beiden Seiten hin, nach Franken und Thüringen, blicken kann. Zugleich bildet das Gebirge die Wasserscheide für drei Hauptströme, Elbe, Weser und Rhein. Alle kleineren Gebirgswässer wenden sich der Saale, der Werra oder dem Maine zu.

Zu den höchsten Erhebungen gehören der Beerberg und der wegen seiner hervorragenden Gestalt und reizenden Aussicht bekannte Inselsberg. Von ihm aus erblickt das Auge eine prächtige Landschaft mit Städten, Dörfern, Schlössern und Burgen. Das liebliche Gotha und Erfurt mit seinen ehrwürdigen Domtürmen tauchen auf; von Norden her blickt die sang- und sagenreiche Wartburg aus den grün umlaubten Bergen heraus, und in noch weiterer Ferne gewahrt man den Kyffhäuser und den Brocken.

An herrlichen Aussichtspunkten, seltenen Naturmerkwürdigkeiten und geschichtlichen Erinnerungen ist der Thüringerwald reicher als viele andere Gebirge. Nirgends ist er unwirtbar; seine Höhen sind mit Holz freundlich bewachsen, die Wände derselben mit malerischen Felsen geziert, und seine Thäler und Wiesengründe von klaren Bächen durchflossen.

Und wie die Wälder und Berge schön und anmutig, so sind die Menschen dort treu und bieder; ihr ganzes Wesen äußert sich in Zufriedenheit und anspruchslosem Selbstbewußtsein. Die durch Tanz,

Gesang und Spiel sich kundgebende Lebenslust findet man selbst da, wo es keine goldenen Auen und duftigen, getreidefunkelnden Thäler gibt. Der ärmliche Köhler, Rußbuttenmann und Hinterwäldler ist so heiter, fröhlich und gefällig wie der reichste Bauer des Landes.

Neben dem stillen Naturleben des Thüringerwaldes, besonders in dem Südostteile, wo reiche Schiefer-, Holz- und Eisenvorräte zu finden sind, hat seit langer Zeit Gewerbfleiß aller Art seine Werkstätte vielfach aufgeschlagen. Wir finden daselbst Glashütten, Porzellanfabriken und -malereien von bewährten Namen, ferner jene weit verbreitete Stahlindustrie, die bei Suhl, Schmalkalden, Zelle und Mehlis als Gewehrfabrikation, in Ruhla und Steinbach als Messerfabrikation einen hohen Grad der Entwicklung erreicht hat; vor allem gibt es hier jene allbekannten feinen Spielwaren, die von Sonneberg und Umgegend nach den Hauptorten Europas, z. B. Nürnberg, und über den Ozean zu allen Völkern gehen und die Herzen der Kinder erfreuen wie den indianischen Häuptling, der sich mit ihnen schmückt.

Die Sonneberger Waren, hauptsächlich aus Kinderspielzeug bestehend, sind entweder aus Holz, Schiefer, Papier oder Glas, Eisen, Blech und Leder gefertigt. Was insbesondere die Holzwaren anlangt, so werden sie in ungeheurer Mannigfaltigkeit geliefert und sind meist die winterliche Arbeit der Bauernfamilien in den umliegenden Dörfern. Aus diesen kommen Sonnabends die Spielwaren: Trommeln, Pfeifen, Gewehre, Kugeln, Nußknacker, Klappern und Tiere, dann die Nutzwaren vom Salzfaß bis zum zierlichen Nähkästchen, Schachteln und sonstige Hausgeräte in Körben und Schubkarren haufenweise nach der genannten Stadt, die sich durch ihre großartige Gewerbe- und Handelsthätigkeit einen weltberühmten Namen erworben hat.

Der Umsatz dieser Waren ist von um so größerer wirtschaftlicher Bedeutung, als der Arbeitslohn die Kosten des Materials weit übersteigt.

Nach dem sächsischen Lesebuch (Dresden).

## 183. Leipzig und seine Messe.

Wer hat noch nicht von Leipzig, der freundlichen Lindenstadt an der Pleiße, gehört? Hier fiel Gustav Adolf als Sieger (1632); hier unterlag Napoleon I. den Verbündeten; hier wurden berühmte Männer, wie Leibniz (1646), Thomasius (1655) und Richard Wagner (1813), geboren; hier wirkte und starb der berühmte Tonkünstler Sebastian Bach. An der blühenden Universität, die auch Goethe besuchte, lehrte einst Gellert. Jetzt ist Leipzig auch der Sitz des Reichsgerichts, des obersten deutschen Gerichtshofes.

Ein äußerst belebtes Bild bietet Leipzig namentlich zur Zeit der Oster- und Michaelimesse; die Neujahrsmesse gilt nur für eine halbe Messe. In der innern Stadt entstehen dann Budenreihen, überall werden Kisten, Kasten und Warenballen abgeladen; in den Häusern, welche „Meßlage" haben, gehen Umwälzungen vor, indem die bisherigen Ladeninhaber ihre Lager räumen, um den fremden Kaufleuten Platz zu machen. In Hausfluren, in Höfen und auf Gängen werden Verkaufsstände errichtet. Die Meßfremden werden in Privatwohnungen aufgenommen, während die Bewohner des Hauses sich auf den geringsten Raum beschränken und sich einstweilen in der Küche, in Kammern und auf Gängen häuslich einrichten. Auf allen freien Plätzen sieht man Buden aufgebaut; es entsteht in der Stadt gleichsam eine zweite Stadt. Der lebhafteste Verkehr findet auf dem Brühl und auf den Straßen statt, welche von dort nach dem Markte und der Grimmaschen Straße führen. Hier sieht man fast in jedem Fenster bis zum zweiten Stockwerke hinauf die Firmenschilder fremder Kaufleute.

Leipzig ist in dieser Zeit die Hauptstadt von Europa; denn alle Erdteile senden ihre Käufer und Verkäufer oder mindestens ihre Produkte zur Messe. Mancher Amerikaner, mancher Armenier, Perser, Inder, Japaner weiß nichts von Sachsen, kaum etwas von Europa, aber von Leipzig und seinen Messen hat er wohl reden hören. Goethe hat diese Stadt einmal ein „Klein-Paris" genannt; aber während der Meßzeit läßt sie sich vergleichen mit der Welthandelsstadt an der Themse, sie wird zum „Klein-London". Was London für den Seehandel, das ist Leipzig für den Landhandel — ein Weltmarkt ersten Ranges.

Während der Messe sieht man Waren aller Art aufgestapelt; besonders bedeutungsvoll ist die Ledermesse, der Tuch- und Pelzwarenhandel. Amerika, Rußland, der Norden Europas schicken hunderttausende von Häuten auf die Leipziger Messen. Ein einziges riesiges Tuchwarenlager schon zählt selten weniger als 100000 Stück zu einem Gesamtwert von 6—9 Millionen Mark, meist Erzeugnisse Deutschlands und der Niederlande, und in diesem Fabrikationszweig des vaterländischen Gewerbfleißes nimmt Sachsen den ersten Rang ein. Da kaufen die Länder des Mittelmeeres, das ferne China, Ostindien, Südamerika und Mexiko, Nordamerika, das östliche und westliche Europa ihren Bedarf an Tuchen der verschiedensten Gattungen, und nur der Norden Europas versorgt sich gegenwärtig von Hamburg aus mit diesem Artikel.

Im Pelzwarenhandel ist Leipzig der erste Platz der Welt geworden. Deutschland liefert Pelzfelle vom Fuchse, Edel- und Steinmarder, Iltis, Otter, Dachse und Hasen, dann Kaninchen-, Katzen- und Lammfelle;

Rußland sendet die Felle der Hermeline, Zobel, der weißen und blauen Füchse, Hasenfelle, persische, astrachanische und russische Lammfelle; auch Grönland, Schweden und Norwegen bieten ihre Vorräte; ebenso die Staaten von Nordamerika, diese namentlich Pelze des Bibers, des Bisam, der roten, schwarzen, weißen und blauen Füchse, der Bären, Seeottern, Luchse, Wölfe, Zobel u. s. w.

Aber auch an Musikbanden fehlt es nicht. „Ohne Meßmusik keine Leipziger Messe.“ Wo man nur hinhorcht, singt's, dudelt's, bläst's oder harft's dem Besucher entgegen. Hier ist eine Reihe Tierbuden; dort lockt uns ein Zirkus mit seinen prächtigen Pferden, seinen Kunstreitern, seinen Spaßmachern an.

Bald jedoch hat die Flut einströmender Menschen und Waren ihren Höhepunkt erreicht; man merkt, daß die Messe ihrem Ende entgegen geht. Der Donnerstag ist der Zahltag, der Tag, an welchem die Wechsel eingelöst werden müssen.

Mit dem Ende der allgemeinen Leipziger Ostermesse beginnt die Buchhändler-Messe. Von der Großartigkeit der Preßerzeugnisse in Leipzig kann man sich einen Begriff machen, wenn man bedenkt, daß von hier aus etwa 275 Buchhandlungen ihre Bücher in alle Welt hinaussenden. Der deutsche Buchhandel gliedert sich in den Verlags-, Sortiments- und Kommissionshandel. Verlags- und Sortimentshändler verhalten sich zu einander wie Groß- und Kleinhändler. Der erstere stellt die Druckwerke her und bringt sie auf den Markt, der Sortimentshändler bezieht seinen Bedarf vom Verlagshändler und muß immer die gangbarsten Bücher vorrätig halten. Der Kommissionshändler ist der Vermittler zwischen beiden. Durch den Kommissionshandel stehen alle deutschen Buchhändler mit einander in Verbindung.

Die Stätten der Industrie befinden sich besonders in den Vorstädten und Vororten. Für Pianoforte-Fabrikation ist Leipzig der erste Platz Deutschlands. Außerdem sind die Schriftgießerei und die Herstellung von Wachstuch und ätherischen Ölen, von Gold- und Silberwaren u. s. w. von hoher Bedeutung. In Lindenau befinden sich Eisengießereien und eine Baumwollspinnerei; außerdem werden hier Näh- und Strickmaschinen, Chemikalien, Dachpappe, Holzzement, Stühle, Zigarren u. v. a. im großen hergestellt.

Nach Schanze und Stötzner.

## 184. Berlin.

In einer flachen und sandigen Gegend zu beiden Seiten der Spree liegt Berlin, die Hauptstadt des preußischen Staates und des Deutschen Reiches. Es ist die volkreichste Stadt in ganz Deutschland und eine der größten in Europa, etwa fünfmal so groß wie München.

Zur selben Zeit, als Heinrich der Löwe den Grund zu München legte, gab Albrecht der Bär den Anstoß zum Emporkommen Berlins, und wie in München, so ist auch Berlin, und zwar rascher noch als jenes, hauptsächlich in den beiden letzten Jahrhunderten mächtig gewachsen; im Jahre 1640 zählte es erst 6000 Einwohner. Seitdem es aber die Residenz der preußischen Könige geworden war, nahm es einen sehr raschen Aufschwung. Aber nicht bloß der Umstand, daß Berlin der Sitz einer so kräftig aufstrebenden Königsmacht war, wirkte vorteilhaft auf dessen Wachstum, sondern auch seine günstige Lage. Es liegt nämlich nahezu in der Mitte des preußischen Staates und in der Mitte zwischen Oder und Elbe, mit welch beiden großen Strömen es durch Spree, Havel und deren Kanäle aufs vorteilhafteste verbunden ist. So bildet Berlin einen wichtigen Verkehrsmittelpunkt zwischen Frankfurt a. O. und Stettin einerseits, Magdeburg und Hamburg andererseits. Wie es für den Bahnverkehr einer der wichtigsten Knotenpunkte ist, so hat es sich auch zu einer der ersten Fabrik- nnd Handelsstädte Deutschlands erhoben.

Unter den etwa 700 Straßen der Stadt ist die „Unter den Linden“ am schönsten. Sie hat wie keine andere eine Reihe Meisterwerke der Baukunst, Paläste und Bildsäulen aufzuweisen. In westlicher Richtung führt sie zu dem Brandenburger Thor, einem herrlichen, mit fünf Durchgängen versehenen Portal, auf dessen Höhe das Viergespann der Viktoria prangt. In östlicher Richtung kommt man zu dem königlichen Schlosse. Dieses bildet ein großes, längliches Viereck mit fünf Portalen. Hohe Feste werden hier gehalten, und im großen weißen Saale die Landtage eröffnet und geschlossen.

Sehenswerte Bauwerke sind die Ruhmeshalle, das Opernhaus, das Rathaus, die Börse, die Museen, das Reichstags- und Reichspostamts-Gebäude, der Palast der Reichsbank, der Kaiserhof u. a. Westlich von Berlin liegt der Tiergarten, ein herrlicher Park, mit vielen Denkmälern geziert. Der zoologische Garten macht einen Teil des Tiergartens aus. Seit 1867 hat Berlin auch ein Aquarium, das von dem berühmten Naturforscher Brehm angelegt wurde.

In Charlottenburg, 4 km von Berlin, befindet sich das berühmte Mausoleum, die Todesstätte der preußischen Könige. Eine anmutige Lage hat Potsdam, das von der Havel umspült und von malerischen Hügeln umgeben ist. Sanssouci mit seinen schönen Gartenanlagen erinnert an Friedrich den Großen. Im „neuen Palais“, das von Friedrich II. erbaut wurde, starb Kaiser Friedrich III.; jetzt ist es die

Sommerresidenz Kaiser Wilhelms II. In Babelsberg weilte Kaiser Wilhelm I. am liebsten.

Berlin ist der Sitz der meisten Reichsbehörden, sowie der Behörden des preußischen Staates, nämlich des Bundesrates, des Reichstages, der beiden Häuser des preußischen Landtags, des Oberkirchenrats, des Kammergerichts u. s. w. In den inneren und ältesten Stadtteilen liegen das königliche Schloß, das Rathaus, die Kriegsakademie, die Bank, die Münze, das Hauptpostamt, die Börse und viele Bank- und Großhandelshäuser. Die glänzendsten Kaufgeschäfte sind in Altköln und Friedrichswerder. In der Friedrichsstadt, besonders in der unteren Wilhelms- und Leipziger Straße, befinden sich das Reichskanzleramt, das Generalpostamt, die meisten Ministerien, Gesandtschaften und außerdem glänzende Verkaufsgeschäfte und eine Anzahl feiner Gasthöfe. Die Stadtteile Moabit und Wedding bilden den Hauptsitz der Großindustrie, hauptsächlich im Maschinenbau. Hier wirkte seit 1836 Borsig, der 1873 seine 3000. Lokomotive baute. Die an die Oberspree sich anlehnenden Stadtteile schließen bedeutende Spinnereien, Webereien und Färbereien in sich, während jenseits des Schiffbauerdamms in den Vorstädten die großen Brauereien und chemischen Fabriken zu finden sind.

Der Verkehr im Innern der Stadt wird, abgesehen von tausenden von Droschken, durch zahlreiche Omnibus- und Pferdebahnlinien, durch die den Mittelpunkt der Stadt durchschneidende, großartige Stadtbahn und außerdem im Sommer auf der Spree durch eine Anzahl kleiner Dampfer vermittelt.

Berlin ist vor allem Industriestadt; über 60 Prozent seiner Bewohner sind industriell beschäftigt. Mit Erzeugnissen ihres Maschinenbaues, von der Lokomotive bis zum feinsten physikalischen Meßapparat und Mikroskop, versorgt die Hauptstadt ganz Deutschland. An zweiter Stelle steht die Möbeltischlerei. Wäsche und Kleidung werden für die Ausfuhr gearbeitet. Zu diesen Industriezweigen gesellen sich alle Arten der Kurzwarenfabrikation, der Luxus- und Kunstindustrie. Die Industrie der Nahrungs- und Genußmittel ist besonders durch Bierbrauerei und Tabakverarbeitung vertreten.

Berlin beherrscht den Handel Norddeutschlands. Im Mittelpunkt der drei Thalzüge mit ihren zahlreichen Fluß- und Kanalverbindungen gelegen, betreibt es einen ausgedehnten Handel und hat die größte Binnenschiffahrt des Reiches. Im Jahre 1890 kamen in Berlin fast 34000 beladene Schiffe an; die von ihnen angefahrenen Güter (an erster Stelle Mauersteine, Dachziegel und Thonröhren, ferner Erde, Lehm, Kies, Holz, Steine und Steinwaren, Steinkohlen, Zement und

Kalk, Roggen) würden über 400000 Eisenbahnwagen zu ihrer Beförderung beansprucht haben. Für den Handel mit Spiritus ist Berlin der Hauptplatz Deutschlands. Eine sehr erhebliche Ausfuhr findet statt in chemischen Farbwaren, Wollwaren, Möbeln, Nähmaschinen, Geldschränken, Lampen, Dampf- und Telegraphenapparaten.

Als Geldmarkt ist Berlin jetzt fast so bedeutend wie London; in „auswärtigen Werten“ schließt man hier die größten Geschäfte ab. Es gibt über 600 Bankgeschäfte in der Stadt, von denen einzelne von höchster Wichtigkeit sind. Hier hat auch die Reichsbank ihren Sitz, deren 141 Zweiganstalten über ganz Deutschland verbreitet sind.

Nach Verschiedenen.

## 185. Rheinisch-westfälische Industrie.

a) Der Lebensnerv der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen ist die Industrie. Sie übertreffen alle anderen preußischen Provinzen und können sich den bedeutendsten Industrieländern der Erde zur Seite stellen.

In der Rheinprovinz ist die industrielle Thätigkeit am meisten zusammengedrängt in zwei Distrikten, von denen jeder gleichsam eine große, weite Fabrik bildet: der eine in der Gegend an der belgischen Grenze, wo Aachen mit Burtscheid, Stolberg, Eupen, Malmedy, Montjoie und andere Orte ausgezeichneter Betriebsamkeit sind; der andere auf der östlichen Seite der Provinz, an der durch die Industrie so berühmt gewordenen Wupper.

Aachen und Burtscheid, die man fast für eine Stadt halten möchte, bilden einen Hauptsitz der deutschen Tuchfabrikation. Dieser Industrie dienen hier 80 Fabriken, in denen 10000 Arbeiter jährlich gegen 200000 Stück im Werte von 40 Millionen Mark verfertigen. Damit stehen ansehnliche Wollspinnereien in Verbindung, die vorzüglich ausländische Wolle verarbeiten. Von besonderer Wichtigkeit sind hier auch die Nähnadelfabriken, die jährlich etwa 1600 Millionen Stück Nadeln versenden.

Die Wupper mit ihren Nebenbächen zog durch die günstigsten Verhältnisse, die sie der Anlegung von Wasserbetriebswerken darbot, die Industrie ganz besonders an ihre Ufer. So reihen sich denn an ihren Zuflüssen in den Kreisen Lennep, Elberfeld und Solingen fast ohne Unterbrechung Spinnereien, Tuchfabriken, Bleichereien, Färbereien, Eisenhämmer, Schleifmühlen aneinander, in denen Werkzeuge für jeden Gebrauch, Gegenstände zur Befriedigung der notwendigsten Bedürfnisse wie des feinsten Luxus erzeugt werden. Einen der bedeutendsten Mittelpunkte der Industrie im Deutschen Reiche bildet die Doppelstadt Elberfeld-Barmen im Wupperthale. Die Gründung dieser Städte wird auf das Bleichen des Leinengarnes zurückgeführt, indem die Wupper, als ein klares und zur Bleiche besonders geeignetes Wasser, sowie die bequemen Ufer die Bewohner zuerst einluden, sich diesem Geschäfte zu widmen. Allmählich erreichten sie darin einen hohen

Grad von Vollkommenheit, und daraus entstand ein zweiter Industriezweig, das Spinnen des Leinen- und Baumwollengarns, wozu später noch die Herstellung von Schnürriemen und Schnüren kam, welche Artikel in der Folge zur höchsten Wichtigkeit stiegen und einen großen Teil des Wohlstandes begründeten. Hiezu trat bald auch die Weberei von allerhand Leinenzeugen, besonders von Borten und Burten, wovon große Sendungen ins Ausland, namentlich nach Westindien, gingen.

Im vorigen Jahrhundert fing man an, außer gefärbten und gestreiften Leinen auch halbbaumwollene Zeuge zu machen. Nach und nach stieg die Zahl der Artikel von baumwollenen Zeugen bedeutend. Es entstanden auch Maschinenspinnereien, die Türkischrotfärberei verbreitete sich, und den Baumwollenfabriken folgten Seidenfabriken. Außerdem gesellten sich noch andere Industriezweige und Fabrikanstalten hinzu, und es entwickelte sich ein wichtiger Handel; zugleich entstand ein sehr bedeutendes Wechselgeschäft, da sich der durch die Fabriken erzielte Geschäftsverkehr auf etwa 60 Millionen Mark beläuft. Elberfeld liegt zwischen mäßig hohen Bergen zu beiden Seiten der Wupper ganz offen und ohne regelmäßige Anlagen. Unmittelbar an Elberfeld, flußaufwärts, schließt sich das ausgedehnte Barmen an. Von dem bei Elberfeld gelegenen Hardterberge, der zu einer öffentlichen Anlage umgeschaffen ist, genießt man die schönste Aussicht auf die beiden Städte und die zahllosen Fabrikgebäude, Färbereien und Garnbleichen im Thale; das Ganze erscheint als eine große Stadt, die sich 8 km in der Länge ausdehnt.

Nicht der Gunst der Naturverhältnisse, sondern dem Fleiß und der wirtschaftlichen Einsicht der Bewohner verdankt auch die nahe, am linken Rheinufer gelegene Stadt Krefeld ihre Größe. Keine andere Stadt in der Rheinprovinz hat in so beschleunigtem Maße an Bedeutung zugenommen; 1722 war Krefeld noch ein Flecken von kaum 1000 Bewohnern, und 165 Jahre später zählte es gegen 100000. Unter ihren mannigfachen Industriezweigen sind die Seiden- und Sammetfabriken, welche im Jahre 1871 in mehr als 120 Anstalten in der Stadt und deren Umgegend 32000 Webstühle in Bewegung setzten, die wichtigsten. Sie hatten einen Umsatz von mehr als 75 Millionen Mark und haben den Krefelder Sammetbändern eine Weltberühmtheit verschafft.

b) In dem Distrikte, welcher schon von altersher durch seine bedeutende Eisen- und Stahlwarenfabrikation ausgezeichnet ist, bildet Solingen, eine offene Stadt unweit der Wupper, teils auf einem Berge, teils an dessen Abhange gelegen, den Mittelpunkt. Die jetzige Fabrikthätigkeit der Bewohner teilt sich in drei Hauptzweige, nämlich in die Schwert-, Messer- und Scherenfabrikation. Außerdem werden ungemein viele Nebenartikel, wie Ladestöcke, Bajonette, Lanzen, Korkzieher u. a. m., geliefert. Diese Gegenstände werden aber auch im Umkreis von mehreren Kilometern von den Arbeitern gefertigt; sie stellen die einzelnen Teile von Messern und Gabeln, Degen- und Schwertklingen, Scheren und eine erstaunliche Menge anderer kleiner Eisen- und

Stahlwaren in ihren eigenen Werkstätten teils roh, teils fertig her und verkaufen sie an die Fabrikverleger, welche sie schleifen und zusammensetzen lassen. Fabrikmäßig betrieben wird nur das Schleifen und Polieren. Die Solinger Klingen haben eine unnachahmliche Güte, und man versteht sie so zu härten, daß sie Eisen durchhauen können, ohne eine Scharte zu bekommen. Im Kreise Solingen liegen an der Wupper und ihren Nebenbächen an 100 Schleifmühlen, die jährlich etwa 300000 Klingen, 500000 Dutzend Messer und Gabeln, 200000 Dutzend Scheren verfertigen.

In etwas anderer Beziehung ist Remscheid bedeutend geworden. Die in und um die Stadt fließenden 18 Bäche sind mit Hämmern und Werken aller Art ganz besetzt, so daß es an Platz für neue Anlagen fehlt. Es werden an 2000 Artikel von verschiedenen kleinen und sogenannten kurzen Eisen- und Stahlwaren verfertigt, und der Handel damit ist sehr verbreitet. An Sensen allein sollen jährlich 400000 Stück ausgeführt werden.

Andere Erzeugnisse der Remscheider Industrie sind z. B. raffinierter Stahl von allen Sorten, Sicheln, Strohmesser, Sägen, von den größten Mühlsägen bis zur feinsten, Werkzeuge für die verschiedensten Gewerbe, alle Sorten von Wirtschafts-, Haushaltungs- und landwirtschaftlichen Geräten.

In großartigster Weise hat sich die Industrie auch im Essener Kreise entwickelt. Unterstützt durch die reichen Steinkohlengruben des mittleren Ruhrgebietes, entstanden hier die gewaltigsten Eisenfabriken. Ihnen allen voran steht die weltberühmte Gußstahlfabrik von Friedrich Krupp. Essen ist, obgleich zum Rheinlande gehörig, mit dem westfälischen Eisen- und Kohlengebiete innig verwachsen und führt uns in dasselbe über.

Auch die Industrie Westfalens ist eine uralte und gegenwärtig sehr bedeutende. Am ausgezeichnetsten ist die Gegend zwischen Iserlohn und Schwelm durch ihre Eisenindustrie. Im Mittelpunkte dieses Bezirks liegt die Stadt Hagen. Schon von ferne machen uns die hochaufragenden Kamine, die auf allen Seiten den Bahnhof von Hagen umgeben, darauf aufmerksam, daß wir hier in eine rege Industriewelt eingetreten sind. Es ist das Land, wo, wie Arndt singt, „der Märker Eisen reckt". Wie der unteren Ruhr und der Ebene des Hellweges, besonders den Gegenden von Dortmund, Bochum und Essen, der Steinkohlenbergbau ihre Eigentümlichkeit gibt, so ist es vorzugsweise die Eisen-, Stahl- und Messingwarenfabrikation, welche das „märkische Söderland", d. i. Südland von Westfalen, auszeichnet. Ein großartiger Gewerbefleiß hat sich in diesen Thälern und auf den Höhen ringsumher seit langer Zeit entwickelt. Und heute, seitdem die Kraft des Dampfes in den Dienst der Industrie getreten ist, hat dieses gewerbliche Leben wahrhaft großartige Ausdehnung angenommen.

Überall stößt man auf Hütten- und Puddelwerke, in welchen Roheisen, Stab-, Band- und Schieneneisen, Puddelstahl, Weißblech, Schwarzblech, Raffinierstahl, Zementstahl in großen Massen erzeugt wird. Die Metallwarenfabrikation der Kreise Hagen, Iserlohn und Altena ist eine der blühendsten der Welt. Die Nadeln, Knöpfe, Messer, Sensen, Strohmesser, Hämmer,

Ambosse, die mannigfaltigsten sonstigen Eisen-, Stahl-, Messing-, Neusilber-, Zinn- und Bronzewaren, welche hier in tausenden von Werkstätten erzeugt werden, wandern weit in die Ferne, nach allen Teilen der Erde. Daran reihen sich viele andere industrielle Unternehmungen, Tuch-, Kattunfabriken, Nesselfärbereien, Tabakfabriken und, wie alle die Zweige gewerblicher Thätigkeit heißen mögen. „Rad an Rad wälzt sich geschäftig um, von dem Sturme des dienstbaren Wassers getrieben; Schlot an Schlot ragt empor, und über ihnen wehet des Reiches Fahne, das Banner der arbeitsamen Männer, welche mit der Macht des Feuers den Trotz der Metalle brechen.“ Thalauf, thalab tönt dumpf der Fall des Hammers und rollt die Walze in geräuschvollem Umlaufe; in anderen Orten schnurrt die Spindel und klappert hastig der Webstuhl. Dort Eisen, Stahl, Messing, Zinn, Silber, hier Seide, Wolle, Leinen, Baumwolle, welche unter kunstreicher Hand im Dienste der Gewerbe sich mannigfach umgestalten. Verschwunden ist schon in einigen Bezirken der alte Gegensatz von Stadt und Land: — Gewerbe überall! Meilenweit zieht sich in ununterbrochener Reihe die Zeile der Häuser hin.

Nach Daniel und Natorp.

## 186. Hamburg.

Wer die Elbe hinabfährt, von Dresden bis nach Kuxhafen, der sieht verschiedene große und schöne Städte; aber die bedeutendste, reichste und wichtigste von allen ist die zum Deutschen Reich gehörende alte Reichs-, Hansa- und Handelsstadt Hamburg. Sie hat über ½ Million Einwohner und ist der größte Handelsplatz in Deutschland und einer der größten in Europa, ja in der ganzen Welt.

Hamburg liegt 100 km oberhalb der Elbemündung am rechten Flußufer, also dicht vor einem der großen Ein- und Ausgangsthore Deutschlands. Die Elbe teilt sich oberhalb der Stadt in mehrere Arme, vereinigt aber unterhalb derselben ihre Wasserfülle allmählich zu einem stundenbreiten Strome, dessen Wogen mit Hilfe der weit aufwärts reichenden Flut die größten dreimastigen Segelschiffe bis dicht an die Stadt herantragen.

Hamburg ist eine Reichsstadt; an der Spitze des Staates stehen zwei Bürgermeister und 24 Senatoren oder Ratsherren.

Die Stadt ist sehr alt, denn schon Karl der Große ließ daselbst eine Burg und eine Kirche bauen. Bereits im 13. Jahrhundert war Hamburg eines der bedeutendsten Glieder in dem großen Städtebunde der Hansa, welchen diese zum Schutze gegen Edelinge und Seeräuber errichtet hatten, und konnte zur Sicherung des Handels ein Heer und Kriegsschiffe stellen.

Die Stadt hat aber auch ihre Leidensgeschichte. In ältester Zeit von den Königen Dänemarks und Norwegens oftmals beraubt und

zerstört, wurde es 1813 durch Davoust, einen Feldherrn Napoleons, heimgesucht, der die Stadt auf die unmenschlichste Weise bedrückte und brandschatzte. Im Jahre 1842 brach eine schreckliche Feuersbrunst aus; sie wütete drei Tage und vier Nächte, zerstörte fast 2000 Häuser und machte 20000 Menschen obdachlos. Auch die Cholera, welche in der zweiten Hälfte des Jahres 1892 hier in schrecklicher Weise hauste, brachte der Stadt unsägliches Leid.

Durch die angestrengte Thätigkeit seiner Bewohner und durch die günstige Lage als Welthandelsstadt ist es Hamburg jedesmal gelungen, sich aus dem Elende zu neuem Reichtume und neuer Macht zu erheben.

Wer auf dem Dampfschiffe die Elbe herabfährt, der erblickt zunächst am rechten Elbufer einen dichten Wald von Masten, auf deren Spitzen lange, bänderartige Wimpel und Flaggen oder Fahnen in allen Farben und mit den Wappen aller Nationen wehen. In drei- und vierfachen langen Reihen liegen die gewaltigen Seeschiffe neben einander, durch starke Taue und Ketten an mächtigen, in den Strom eingerammten Pfählen und durch eiserne, spitzzähnige Anker im Grunde des Flusses festgehalten. Dort rüstet sich einer dieser Meerriesen zur Fahrt in den Ozean; die ungeheuren Segel blähen sich bereits vom Winde, und gewandte Matrosen sind auf den schlanken Masten beschäftigt, deren immer mehr zu entfalten. Vom Lande her kommen kleine flinke Boote durch die Wellen geschossen und bringen Reisende noch zur rechten Stunde an Bord; denn kaum haben sie das Schiff bestiegen, so winden die Matrosen den Anker aus dem Grunde herauf, und kurz darnach setzt sich das riesige Gebäude langsam in Bewegung.

Hier kommt ein mächtiger Dampfer aus entfernten Erdteilen an; schwarze Rauchwolken steigen aus seinem gewaltigen Schlote. Der Kapitän steht auf der Schiffsbrücke, und nach seinen Befehlen bewegt sich der Riesenleib des Schiffes; es birgt in seinem Innern die Erzeugnisse eines Erdteils: Baumwolle, Zucker, Kaffee, Tabak, Indigo Reis, Elfenbein, Seide, edle Metalle u. s. w. Eine Menge kleinerer, mannigfach gestalteter Fahrzeuge bedeckt den Strom und versorgt aus den Nachbarländern die Stadt mit Fischen, Fleisch, Milch, Gemüse und Obst. Buntfarbige Gondeln tragen eine fröhliche Gesellschaft über die blitzenden Wellen, und schwerfällige Frachtkähne führen Güter und Waren in die Speicher, welche sich 7—8 Stock hoch meist dicht am Ufer erheben. An dem mit Mauern eingefaßten Ufer (Quai) wogt eine dichte Menschenmenge, ein Gemisch aller Nationen, verschieden in Farbe, Gestalt und Tracht, geschäftig durch einander. Ein eben angekommener Dampfer bringt neue Gestalten an das Ufer: singende Matrosen, eilende

Reisende und Kaufleute, denen man an ihrer Hast ansehen kann, daß Zeit ihnen Geld ist. Rollwagen arbeiten sich die Straße hinauf, Kutschen und Reiter jagen auf und ab, Lastträger schreien, Verkäufer rufen ihre Waren aus, Diebe greifen nach fremden Taschen, und müßige Zuschauer treiben sich umher.

Wir befinden uns am Hafen von Hamburg; der großartige Handel tritt uns hier lebendig und anschaulich entgegen; denn was die Erde Köstliches hervorbringt, liegt hier nicht nur verborgen in Schiffen und Speichern, sondern auf offener Straße in gewaltigen Fässern, eisenbeschlagenen Kisten, in mächtigen Rollen, Körben und Ballen aufgestapelt, wie wertlose Dinge. Jährlich bringen etwa 10000 Schiffe die Erzeugnisse von allen Erdteilen hieher oder führen die Produkte Europas aus.

Unter den Gebäuden Hamburgs ragt besonders die stattliche Börse hervor. In deren weiter Halle versammeln sich zu bestimmten Tageszeiten die Kaufleute, Mäkler, Schiffsherren und Schiffskapitäne der Stadt, um über alles, was Handel und Wandel betrifft, miteinander zu sprechen, Geschäfte abzuschließen und Verkehr mit Geld, Papieren von Geldeswert und Waren zu betreiben. Hier wimmelt es von Käufern und Verkäufern. Von allen möglichen Waren werden Proben gezeigt, die Mäkler rennen hin und her, suchen hier zu überreden und dort zu schlichten. Käufe von ganzen Schiffsladungen, im Werte von vielen tausend Mark, werden hier abgeschlossen.

Der Handel der Hamburger Kaufleute reicht über das Meer, wo sie Geschäfte besitzen wie in Hamburg. Wie unbedeutend ist der Handel verhältnismäßig im Innern des Landes, während Hamburg mit seinem Handel die ganze Welt umfaßt!

Nach Leuckhardt.

## 187. Die Nord- und Ostsee.

Deutschland hat Anteil an zwei Meeren, der Nord- und der Ostsee.

Die Nordsee, auch das deutsche Meer genannt, gilt als eine „Mordsee" für den Schiffer wegen der vielen Weststürme und der unsicheren Küsten. Sie ist aber auch eine Mordsee für die Flachküsten selbst; denn diese sind durch die Thätigkeit von Ebbe und Flut in fortwährender Umbildung und Zerstörung begriffen. Die Inseln, die sich in einer Reihe von der Nordspitze der Halbinsel Holland bis nach Jütland hinziehen, sind nur die Überreste größerer Landgebiete, die einst mit dem Festlande verbunden waren, aber in geschichtlicher Zeit von dem Meere verschlungen wurden. Auch die tiefen Einbuchtungen, wie die Zuidersee, der Dollart und der Jahdebusen, verdanken dem Eindringen der Sturmfluten ihre Entstehung. Menschliche Thätigkeit sucht durch Deiche (Dämme) die Dünen oder natürlichen Sandwälle zu

ersetzen, welche der Festlandsküste des Deutschen Reiches an der Nordsee gänzlich fehlen. Der Kampf mit dem Meere machte seine Anwohner mutig und seemännisch tüchtig, vorsichtig, berechnend und klug. Der Mut und die Kraft der Friesen finden aber auch in der Geschichte ihre Anerkennung.

An der deutschen Nordseeküste konnten sich nur Flußhäfen bilden, weil die Küste selbst flach ist, die Schiffe also nicht an dieselbe heranfahren können. Daher liegen die Städte an den Mündungen der Flüsse, zum kleineren Teile auch an Stellen, bis zu welchen früher Schiffe gelangen konnten. An der Mündung der Ems finden wir Emden, am Jahdebusen Wilhelmshafen, den Kriegshafen des Deutschen Reiches an der Nordsee. Bremen liegt an einer Stelle der Weser, bis wohin die Flut noch spürbar ist; doch können größere Schiffe die Stadt nicht erreichen. Daher wurde der Vorhafen Bremerhaven an der Stelle gegründet, wo die seebusenartige Mündung des Flusses beginnt und die 3—4 m hoch gehende Flut auch den größten Seeschiffen das Einlaufen gestattet.

Bremen verkehrt vorzugsweise mit Nordamerika; es sind also Tabak, Baumwolle und Petroleum die hauptsächlichsten Einfuhrartikel. Im „Norddeutschen Lloyd" gründeten die Bremer die erste deutsche Schiffahrtslinie nach Amerika; die Dampfer dieser Gesellschaft befahren jetzt auch die Reichslinien nach Afrika, Asien und Australien. Seitdem die Stadt durch Schienenwege mit dem rheinischen und westfälischen Industriebezirke verbunden ist, vermittelt sie für diese auch die Einfuhr von Rohmaterial und die Ausfuhr ihrer Fabrikerzeugnisse.

Auch Hamburg liegt zwar 100 km vom Meer entfernt, kann aber mit Hilfe der weit aufwärts steigenden Flut von den größten Handelsschiffen noch erreicht werden. Die ehemalige Hansastadt ist der erste Seehandelsplatz des europäischen Festlandes; der Gesamtwert der auf dem Land- und Seeweg eingeführten Warenmengen wird auf jährlich 2000 Millionen Mark geschätzt. Der Hauptverkehr findet mit Großbritannien und Südamerika statt. Durch die Elbe und das sich immer mehr ausdehnende Eisenbahnnetz reichen die Verbindungen der Stadt weit nach dem Süden und Südosten Deutschlands, so daß selbst in Wien noch mehr Kolonialwaren über Hamburg als Triest bezogen werden.

Das Hinterland des niedrigen Küstenstrichs ist eine tiefgelegene, nicht selten waldleere Fläche; das niedrige, feuchte Gebiet besteht aus fruchtbaren Marschen, die höher gelegenen Striche (Geestland) sind oft noch anbaufähig, häufig aber nichts als Sandsteppen, die mit Heidekraut überzogen sind.

Zwischen der Ost- und Nordsee besteht durch das Skagerrak und Kattegat, den Sund, den großen und kleinen Belt eine natürliche Verbindung. Eine künstliche Wasserstraße bildet der Eiderkanal, welcher die Kieler Bucht mit Tönning verbindet. Seit dem 18. Juni 1895 ist durch den „Nord-Ostseekanal" ein Schiffahrtsverkehr mit der östlichen deutschen Küste hergestellt.

Derselbe beginnt in der Nähe der Elbemündung unweit Brunsbüttel, wendet sich von da an Rendsburg vorbei nach dem Eiderkanal, dessen Richtung er nun folgt, und mündet bei Holtenau in die Kieler Bucht. Der Wasserspiegel dieses fast 99 km langen Kanals beträgt 65 m, seine Tiefe 9 m, so daß den größten Kriegs- und Handelsschiffen ein sicherer Durchgang möglich ist. Durch die Erbauung dieses Kanals, der in seinen Maßverhältnissen den Suezkanal übertrifft, wird die Wehrkraft der deutschen Flotte sehr gehoben, da sie sowohl in der Nordsee, als im baltischen Meere verwendet werden kann. Aber auch der Handelsschiffahrt erwächst durch die bedeutende Abkürzung des Weges großer Vorteil, zumal die Schiffe hier vor den gefährlichen Strömen des Skagerraks, Kattegats und Sunds sicher sind.

Die Ostsee, auch baltisches Meer genannt, zeigt deutlich alle Merkmale eines Binnenmeeres: sehr geringen Salzgehalt, unbedeutende Tiefe, leichtes Gefrieren, außerdem fast vollständiges Fehlen der Gezeiten. Die deutsche Ostseeküste ist infolge eines Höhenrückens höher als die der Nordsee. Durch diese Gestaltung und durch Dünen ist sie gegen das Meer geschützt; doch wüten in den trichterförmigen Buchten bisweilen furchtbare Sturmfluten. Eine Reihe von Sandinseln, wie in der Nordsee, fehlt ganz; denn Rügen und die dänischen Inseln bestehen zum Teil aus Kreidefelsen, Gotland aus Kalkfelsen und Bornholm aus Granit. An den Flußmündungen treten die eigentümlichen Bildungen der Haffe auf, d. h. Strandseen mit süßem Wasser, die durch schmale Landzungen (Nehrungen) oder durch dicht aneinander schließende Inseln vom Meere getrennt sind. Das Hinterland der Ostsee ist höher gelegen und mannigfacher gestaltet als das der Nordsee. Einzelne Punkte, wie die Gegenden um Oliva und Danzig, genießen den Ruf hoher landschaftlicher Schönheit. Am Fuße der mit üppigen Wäldern gekrönten Höhen und Kuppen liegen stolze Burgen, große Parke und lachende Seen.

Da die Ostseeküste höher ist als die der Nordsee, so finden sich hier auch günstigere Hafenplätze, die zudem ein besseres Hinterland haben. Die Ostküste Schleswig-Holsteins weist tiefe, den großen Seeschiffen zugängliche Hafenplätze auf. Kiel ist der schönste Hafen der Ostsee und beherbergt einen großen Teil der deutschen Kriegsflotte.

An der Lübecker Bucht liegt Lübeck mit dem Vorhafen Travemünde. Im Mittelalter war Lübeck der bedeutendste Seeplatz an der Ostsee und das Haupt der Hansa; denn es lag am nächsten dem industriereichen Sachsen und Westfalen. Mit den großen Entdeckungen am Ende des 15. Jahrhunderts wurden die Länder am atlantischen Ozean zu bedeutenden Seemächten, was Lübecks Fall nach sich zog. An der Küste Pommerns liegt der wichtigste Seeplatz Preußens, Stettin. Die Bedeutung dieser Stadt, die der deutschen Flotte und dem Auslande die stattlichsten Schiffe liefert, gründet sich auf das ausgedehnte Hinterland, sowie darauf, daß es der Hafen Berlins an der Ostsee ist. An der Küste Westpreußens ist von Bedeutung das altertümliche Danzig,

die zweite Seehandelsstadt Preußens und eine der stärksten Festungen; an der Küste Ostpreußens bildet die Krönungsstadt Königsberg ein Hauptbollwerk gegen Rußland.

Außer dem Bernstein, der namentlich an der Küste von Danzig bis Memel gewonnen wird, bestehen die Ausfuhrprodukte der Ostseehäfen namentlich in den Erzeugnissen der Landwirtschaft, wie Getreide, Holz, Flachs und Hanf.

Trotz der günstigeren Häfen der Ostsee entwickelte sich an der Nordsee ein lebhafteres Handelsleben. Dazu trägt vor allem bei, daß die letztere dem Weltverkehr näher gerückt ist und mit den großen Seestraßen in Verbindung steht. England und die Nordseeküste liegen im Mittelpunkte der bewohnten, wie Australien im Mittelpunkte der unbewohnten Welt. Ihre große Bedeutung erlangten diese Gestade mit den Entdeckungen zur See. Damit wurden sie gleichsam erst in den Mittelpunkt der bewohnten Welt gerückt. Die Ostseegestade entbehren auch des reichen, durch die Fluten gebildeten Marschgürtels der Nordsee, infolgedessen sie auch weniger bevölkert sind. Zudem haben die Nordseehäfen in den Provinzen des westlichen Deutschlands, wie in Sachsen und Böhmen ein an Industrieprodukten weit reicheres Hinterland.

In der Reihe der seefahrenden Nationen nimmt Deutschland die dritte Stelle ein, wenn man dieselben nach der Größe der Handelsflotten ordnet. Der Seeverkehr der deutschen Häfen erstreckt sich zumeist auf die Zufuhr von Rohprodukten, wie Baumwolle, deren die Industrie in jährlich größeren Mengen bedarf, sowie auf Kolonialwaren und andere Genußmittel, deren Verbrauch mit der Zunahme der Industrie sich steigert. Die deutsche Rhederei dient aber nicht nur dem einheimischen Handel, sondern eine große Zahl der Schiffe fährt gleich den norwegischen für fremde Nationen, vorzüglich in den asiatischen Gewässern, da dieselben wegen der Tüchtigkeit ihrer Bemannung vielfach denen anderer Staaten vorgezogen werden. Zur Ausbreitung des Handels hat die deutsche Kriegsmarine, die in Kiel und Wilhelmshafen zwei gute Kriegshäfen besitzt, wesentlich beigetragen, indem sie allenthalben der deutschen Flagge Schutz und Ansehen verschaffte.

## 188. Von Deutschlands Binnenhandel und Verkehr.

Handel und Verkehr dienen dazu, die Erzeugnisse der Landwirtschaft und Industrie, sowie die Rohprodukte in Umlauf zu setzen. Den Handel im eigenen Lande nennt man den Binnenhandel; entwickelt er sich im Verkehr mit den Nachbarstaaten, so wird er Außenhandel genannt; dehnt er sich auf überseeische Gebiete und Kulturländer aus, so wird er zum Welthandel. Ein gut eingerichteter Binnenhandel sorgt dafür, daß die einheimischen Erzeugnisse im Inlande abgesetzt werden und die Güter schnell und sicher in alle Teile des Vaterlandes kommen. Im Mittelalter war der Handel sehr erschwert, weil es an Kunststraßen mangelte

und die Wege unsicher waren. Gegenden, die fern von den großen Handelswegen lagen, waren von den Segnungen eines regen Verkehrs ausgeschlossen.

So herrschte manchmal in einzelnen Gegenden Deutschlands infolge schlechten Ernteausfalls Teuerung, Not und Elend, während in anderen Gegenden Überfluß an Nahrungsmitteln vorhanden war. Im einzelnen wurden derartige Zustände erst beseitigt, als mit der Verwertung der Dampfkraft und Elektricität im Verkehr ein schneller Güteraustausch ermöglicht und auch innerhalb unseres Vaterlandes dadurch das Absatzgebiet wesentlich erweitert wurde. So sind nicht nur durch den Aufschwung des Weltverkehrs, sondern auch durch den sorgsam und bis ins einzelne gegliederten Binnenhandel Kaffee, Thee, Reis, Gewürze und andere Erzeugnisse der Tropen, die früher nur Wohlhabende erwerben konnten, nunmehr Gegenstände des Massenverbrauchs und so Volksnahrungs- und Genußmittel geworden.

Der Grad der Entwicklung des Binnenhandels hängt von der Wegsamkeit eines Landes ab. So ist z. B. der Binnenverkehr in Norwegen trotz der neuzeitlichen Verkehrsmittel nicht hoch entwickelt, weil die Landesnatur mit ihrer Unwegsamkeit in dieser Beziehung große Schwierigkeiten macht. Das deutsche Tiefland dagegen zeigt sich für die Anlage eines viel verzweigten Kunststraßennetzes recht günstig, und ähnlich ist es auch mit den südlichen Hochländern.

Von der höchsten Bedeutung für den Binnenverkehr sind die Wasserstraßen, an denen Deutschland sehr reich ist.

Der Rhein würde die wichtigste Wasserstraße sein, wenn sein Mündungsgebiet nicht in fremden Händen läge. So aber nimmt er trotz seiner für den deutschen Binnenhandel so günstigen Stromentwicklung immer erst die zweite, ja nach der Anzahl der Fahrzeuge sogar erst die dritte Stelle unter den deutschen Strömen ein.

Die Ems bleibt ziemlich eisfrei und gestattet bei ihrem Wasserreichtum eine rege Kahnschiffahrt. An die Ems schließt sich das große ostfriesische Kanalsystem an, welches größtenteils durch die Entwässerung von Torfmooren hervorgerufen worden ist und dem Torfhandel und Ortsverkehr dient. Die Weser ist zeitig eisfrei und bleibt in manchen Wintern immer zugänglich. Dampfer gehen aufwärts bis Münden. Sobald die begonnene Schiffbarmachung der Fulda zwischen Münden und Kassel vollendet sein wird, fahren die Handelsschiffe bis Kassel.

Die Elbe ist von allen deutschen Strömen für den Binnenhandel am wichtigsten. Ihre Schiffbarkeit beginnt mit dem Einfluß der Moldau. Der bedeutendste Flußhafen im deutschen Reichsgebiete ist Magdeburg.

Von ihren Nebenflüssen ist die Havel selbst für große Flußschiffe und Dampfer fahrbar. Die Oder ist der bedeutendste deutsche Strom des Ostseebeckens und wetteifert hinsichtlich ihrer Wichtigkeit für den deutschen Binnenhandel mit dem mächtigen Rheinstrome. Bei Ratibor wird sie für kleinere, bei Breslau für größere Flußschiffe fahrbar; Seeschiffe gelangen bis Stettin. Die Schiffbarkeit der Donau beginnt bei Ulm, die Dampfschiffahrt wird aber jetzt nur mehr von Regensburg an betrieben. Der Verbesserung der Flußläufe (Korrektion) zum Zwecke des Handels und Verkehrs, wie der Verbindung der einzelnen Flüsse untereinander durch Kanäle wird in neuester Zeit besondere Sorgfalt zugewendet.

Das wichtigste Beförderungsmittel des neuzeitlichen Binnenhandels sind die Eisenbahnen. Das deutsche Eisenbahnnetz weist eine große Anzahl von Knotenpunkten auf. Seit 1871 entstanden hauptsächlich solche Linien, welche die großen Mittelpunkte des Handels unmittelbar mit einander verbinden. Das Eisenbahnwesen Deutschlands hat jetzt das seiner Nachbarländer überflügelt, so daß Deutschland unter den europäischen Staaten in dieser Beziehung die erste Stelle einnimmt. Die größten Bahnnetze sind im deutschen Tieflande mit dem Knotenpunkte Berlin und im Rheingebiet mit den Knotenpunkten Düsseldorf, Köln, Frankfurt a. M. und Straßburg; im südöstlichen Deutschland bilden München und Nürnberg wichtige Mittelpunkte des Verkehrs.

Zu den Verkehrsmitteln gehören auch das Post-, Telegraphen- und Telephonwesen. Den gewaltigsten Aufschwung nahm das Postwesen seit der im Jahre 1874 auf Betreiben des deutschen Generalpostmeisters Dr. v. Stephan erfolgten Gründung des Weltpostvereins, dessen Aufgabe es ist, den Weltpostverkehr auf alle Weise zu fördern und zu erleichtern.

In Bezug auf das Telegraphenwesen steht Deutschland mit Frankreich auf gleicher Stufe; in der Ausbildung und Anwendung des Telephons aber übertrifft es alle Länder der Erde. Nach Tromnau.

## 189. Der Außenhandel des Deutschen Reiches.

Die hervorragende Stellung des Deutschen Reiches im Welthandel beruht zum großen Teil auf seinen mannigfachen und teilweise großartigen Industriebetrieben. Sie liefern die verschiedensten Gegenstände zur Ausfuhr, müssen aber ihre Rohstoffe größtenteils aus dem Auslande beziehen, während das Reich an Rohstoffen fast nur Kochsalz und Kohlen ausführt.

An Erzeugnissen der Landwirtschaft bleibt die Ausfuhr hinter der Einfuhr ungeheuer zurück. Deutschland kauft Getreide besonders in

Rußland, Österreich-Ungarn und den Niederlanden, in Nordamerika und Ostindien (Weizen); seine Getreideausfuhr ist verschwindend klein. Auch an Vieh und Fleisch deckt Deutschland seinen Bedarf nicht. Es bezieht vom Auslande Pferde (fast aus allen Nachbarländern), Rindvieh (aus Dänemark, Österreich-Ungarn), Speck, Schmalz, Rauchfleisch und Fleischextrakt (besonders aus Amerika). Die Viehausfuhr erstreckt sich hauptsächlich auf Schweine und Schafe. Eine große Einfuhr von Heringen findet aus England, Skandinavien und den Niederlanden statt.

Auch der deutsche Wald befriedigt nicht alle Bedürfnisse der Industrie. Bau- und Nutzholz wird aus Österreich-Ungarn, Rußland und Skandinavien eingeführt; ausländische Hölzer für den Schiffbau und die Möbelindustrie liefern Mittelamerika, Mexiko, die Antillen (Blau- und Gelbholz, Mahagoni, Palisander, Zedern) und Südamerika (Ebenholz, Mahagoni), sowie Ostindien und die ostasiatischen Inseln (Blauholz, Ebenholz, Sandel- und Tiekholz); dem gegenüber steht eine geringe Ausfuhr besonders nach Westen.

Das Ergebnis des Bergbaues gestattet eine bedeutende Ausfuhr. Die Einfuhr englischer Steinkohlen und böhmischer Braunkohlen wird durch eine ganz bedeutende Steinkohlenausfuhr nach den westlichen Nachbarländern, sowie nach Rußland, der Schweiz und Österreich-Ungarn überwogen. Salz wird besonders nach Belgien und den Niederlanden, der Schweiz und Österreich-Ungarn ausgeführt. Die Einfuhr an Erzen (Eisenerzen aus Frankreich, den Niederlanden, der Balkanhalbinsel) übertrifft die Ausfuhr an Wert, wenn sie auch an Gewicht hinter ihr zurückbleibt, da Deutschland viele wertvolle Metalle vom Auslande beziehen muß (Zink aus Ostasien, Großbritannien, Österreich-Ungarn).

Kolonialwaren (Kaffee, Thee, Zucker, Kakao, Reis, Gewürze, Tabak), Südfrüchte, Wein und feine Spirituosen, sowie Petroleum bezieht das Reich fast nur vom Auslande. Amerika, Indien und Ostasien liefern die Kolonialwaren hauptsächlich über Großbritannien und die Hansastädte, teilweise auch über Rußland. Deutschland hat jedoch eine großartige Ausfuhr von Zucker, namentlich nach England und den überseeischen Gebieten. Südfrüchte (Citronen, Orangen, Weintrauben, frisch und getrocknet, Datteln, Feigen) kommen besonders aus den Mittelmeerländern. Petroleum wird aus Rußland und den Vereinigten Staaten eingeführt. Weine kommen aus Frankreich, Italien, Österreich-Ungarn, der Pyrenäenhalbinsel und einigen Gegenden fremder Erdteile. Ausgeführt wird wenig Wein, aber viel Bier, vor allem aus Bayern (nach allen Erdteilen und in Europa besonders nach Belgien und Frankreich).

Die Rohstoffe der Webeindustrie kommen aus Australien und Südamerika (Schaf-, Lama- und Alpakawolle), Rußland (Flachs), England (Leinen- und Baumwollengarne), den Vereinigten Staaten und Ostindien (Baumwolle), der Schweiz und Italien (Roh- und Florettseide). Ein Hauptmarkt für die Erzeugnisse dieser Industrie sind die Vereinigten Staaten, außerdem die deutschen Kolonien und andere überseeische Gebiete, sowie Großbritannien, die Niederlande und die Schweiz; fertige Kleider und Putzwaren verlangen besonders Großbritannien und die Niederlande.

Die Fabrikate der deutschen chemischen Industrie (besonders Säuren und Salze, Parfümerien, Farbwaren, Schreib- und Zeichenmaterial) finden großen Absatz in allen Nachbarländern, sowie in Skandinavien und den Vereinigten Staaten, ebenso deutsches Papier und deutsche Pappe. Sehr bedeutend ist die Ausfuhr in fertigen Lederwaren, besonders in Handschuhen, wozu die Nachbarstaaten zum Teil die Rohstoffe liefern.

In den Gegenständen der Maschinenindustrie ist die Ausfuhr bedeutender als die Einfuhr. Fast alle europäischen Länder beziehen von Deutschland Nähmaschinen, landwirtschaftliche Maschinen und Lokomotiven; groß ist auch die Ausfuhr von Musikinstrumenten (Klavieren, Geigen) nach außereuropäischen Ländern; die Einfuhr von Taschenuhren (aus der Schweiz und Frankreich) überwiegt die Ausfuhr. Gegenstände der Metallwarenindustrie (namentlich Eisenwaren) finden in den Nachbarstaaten und der Union Absatz, Kurz- und Schmuckwaren in England, Österreich und Rußland, Spielwaren besonders in England und Nordamerika.

Da in vielen Gegenständen, vor allem in Zucker, Steinkohlen, seidenen und halbseidenen Strumpfwaren, Leibwäsche, Putz und Maschinen die Ausfuhr steigt, so ist damit ein kräftiger Trieb zur Weiterentwicklung der deutschen Industrie gegeben. Derselben ist durch den hoch entwickelten Handelsverkehr ein weites Absatzgebiet geöffnet. Zu dem ungeheueren Aufschwung, den Deutschlands Weltverkehr genommen, haben die deutschen Dampfergesellschaften (so der „Norddeutsche Lloyd" in Bremen) wesentlich beigetragen. Auch der Weltpostverein hat auf denselben großen Einfluß geübt.

Mit den deutschen Kolonien und anderen überseeischen Ländern sind unmittelbare Dampferlinien hergestellt worden, wodurch ein regelmäßiger Postverkehr stattfindet. Von Nordwesteuropa aus gehen auch hauptsächlich die unterseeischen Kabel nach den überseeischen Ländern, Nord- und Südamerika, Indien, Australien und Afrika sind durch solche Überlandstelegraphen verbunden. Für den Weltverkehr sind diese Verbindungen von ungeheuerer Bedeutung.

Nach Brust und Berdrow.

## 190. Die Schweiz.

Die Schweiz umfaſst das Mittelgebiet der Alpen, welche es zum höchsten Lande Europas machen. Sie ist kein durch bestimmte Naturgrenzen abgeschlossenes Ganzes; ihr Hauptteil, das Gebiet des Hochrheines, gehört vielmehr in natürlicher Beziehung wie hinsichtlich des Volkstums zu Deutschland. Der Gebirgsknoten des Gotthard bildet für das Gebirgs- und Gewässersystem der Schweiz einen Mittel- und Ausgangspunkt; eine Linie von der Nordwestecke bei Basel gegen diesen Punkt scheidet die Ost- und Westschweiz. Von ihm aus ziehen in der Richtung von Nordost nach Südwest die beiden Hauptthäler der Schweiz, nämlich die des Rheins und der Rhone. Beide zeigen im ganzen und im einzelnen überraschende Ähnlichkeiten; sie sind auf der Südseite eingefaſst von der Uralpenzone der rhätischen, lepontischen und penninischen Kette, auf der Nordseite von den gröſstenteils aus Kalk aufgebauten Glarner, Vierwaldstätter und Berner Alpen. Wie der gröſste Teil der Schweiz dem Rheingebiete angehört, so ist denn auch dies ganze Quelland des Rheines, sowie das Rhonethal im oberen Wallis und der gröſsere Teil des Innthales im Engadin von Deutschen bewohnt. Eine Art Naturgrenze für die Schweiz bilden die Läuterungsbecken der Flüsse: der Boden- und Genfer See; auſserdem ist sie von Italien durch höchste Teile der Zentralalpen geschieden. Die gleichlaufenden Wälle des Jura trennen die Schweiz von Frankreich.

Der zwischen dem Boden- und Genfer See gelegene Landstrich, etwa ein Drittel des Ganzen, kann als ebene oder flache Schweiz bezeichnet werden. Zwischen Jura und Alpen gelegen, bildet sie, ein durch Hügelketten gegliedertes Gelände, den Anfang der schwäbisch-bayerischen Hochebene. Sie unterscheidet sich aber von letzterer durch südlichere, nach Westen geneigte Lage, durch geringere Seehöhe, milderes Klima und gröſsere Gliederung (Hügel und tief eingeschnittene Fluſsthäler). Die schweizerische Hochebene ist die Kornkammer für das Gebirge, indem hier der Ackerbau zwar mit Anstrengung, aber Erfolg betrieben wird; sie ist zugleich die Gegend der Städte und der städtischen Gewerbe mit einer Bevölkerung, die im allgemeinen in gewerblicher und kaufmännischer Thätigkeit den Gebirgsbewohnern voraus ist. In der Alpengegend, deren Bevölkerung oft durch Gletscher und Hochgebirgsketten von einander geschieden sind, kann Landbau nur

dürftig betrieben werden; Städte- und Fabrikanlagen fehlen hier fast durchaus, und bildet die Viehzucht den Haupterwerbszweig.

Die schöne Schweiz ist von der Natur gerade nicht mit Reichtümern bedacht. Eisen ist wenig vorhanden (zwei Fünftel des Bedarfes), Kohlen noch weniger. Obst hat sie in Fülle, folglich auch Obstmost; aber ihre Weine decken bei weitem nicht den Bedarf. Auch das Getreide, das die zum Ackerbau geeigneten Landstriche hervorbringen, ist viel zu wenig zur Ernährung der jetzigen Bevölkerung. Sie mufs gar vieles vom Auslande beziehen. Mit Wiesen- und Alpenmatten gesegnet, hegt sie einen herrlichen und zahlreichen Viehstand; alljährlich werden mehrere tausend Kühe und viele Zuchtstiere in die Fremde verkauft. Der durch die Alpenwirtschaft gewonnene Käse bildet einen bedeutenden Ausfuhrartikel.

In mehreren Kantonen, besonders in St. Gallen, Zürich und Aufserrhoden, Basel und im Aargau, auf und am Jura hat sich immer mehr ein industrielles Leben entwickelt, das gegenwärtig auf einer Höhe steht, die Erstaunen erregt.

Nennen wir zuerst die Uhrenfabrikation. Ihre Hauptsitze sind in La Chaux de Fonds, Le Locle, im Traversthale und in anderen Jurathälern, besonders auch in Genf, »der Hochschule der Uhrmacher«. Der europäische Markt ist für sie längst zu eng. In Genf wird ferner, teils mit der Uhrmacherei verbunden, teils als selbständige Industrie auftretend, die Verfertigung von Gold- und Silberwaren, welche genannte Stadt zu einer Art »Klein-Paris« macht, im Grofsen betrieben. Die Herstellung von Musikdosen, ein Nebenzweig des Uhrgeschäftes, ist fortdauernd in Blüte; ihre Fabrikate gehen bis nach China. — Gleich wichtig ist die Verarbeitung der Baumwolle, der Hauptindustriezweig der Schweiz; sie hat ihre Hauptsitze in der Ostschweiz. Ihr schliefst sich in Appenzell und St. Gallen die Weifsstickerei und Musselin-Fabrikation an. Zu den Spinnereien und Webereien kommen noch die Anstalten zum Färben, Bleichen, Zeugdrucken u. s. w. — Auch das Korbflechten nimmt viele Hände in Anspruch; man verbindet dabei mit dem Roggenstroh Manilla, Hanf, Rofshaar, Seide und Bastfaser. Wichtiger ist die Seidenmanufaktur, die in den letzten Jahrzehnten überaus bedeutend geworden ist. Doch mufs, wie die Baumwolle und das Metall zu den Uhren, so auch gröfstenteils die rohe Seide vom Auslande bezogen werden, und dennoch ist der Gewinn aufserordentlich.

Nach Schacht-Rohmeder.

# 191. Wien.

Wien hat eine in jeder Beziehung bedeutungsvolle Lage. Es ist erbaut am Berührungspunkte dreier Völker: der Deutschen, Slaven und Magyaren; am Kreuzungspunkte zweier weitreichender Verkehrswege: der Donau und der gewaltigen Schienenverbindung zwischen dem Nordpunkte des adriatischen Meeres und den norddeutschen Stromgebieten. Wien wurde durch diese bevorzugte Lage nicht nur der mächtige Mittelpunkt des osteuropäischen Verkehrs, sondern blieb auch stets, von den Zeiten der Kreuzzüge bis auf unsere Tage, das feste Bollwerk des Westens gegen östliche Barbaren, an welchem dreimal (1526, 1529, 1683) die Schrecken verbreitende Macht der Türken scheiterte. — Die Donau teilt sich bei Wien in mehrere Arme und bildet einige Inseln. Man hat i. J. 1868 den in viele Arme gespaltenen, weitab von der Stadt und nutzlos für dieselbe dahin fließenden Strom in ein gemeinsames, der Residenz nahe gelegenes Bett gefaßt. So zweigt sich nun oberhalb der Stadt der Donaukanal ab und trennt die innere Stadt von der tiefer liegenden Leopoldstadt, die somit nebst dem Prater und der Brigittenau eine große, zwischen dem Donaukanale und dem Strome liegende Insel bildet. Unterhalb der Stadt vereinigt sich der Donaukanal wieder mit dem Hauptstrome. In den Kanal ergießt sich das 3½ Meilen von der Stadt im Wiener Walde entspringende Flüßchen Wien. — Um zugleich seine Residenz zu verschönern, und aus Rücksicht auf die Gesundheit und Bequemlichkeit der Einwohner verordnete Kaiser Franz Joseph I. (1857), zum Zwecke einer besseren Verbindung der inneren Stadt mit den sie umgebenden Vorstädten die Verwendung des Glacis zu Bauplätzen, sowohl für Privatbauten, als für Staatsbauten. So entstand denn in wenigen Jahren die großartige, fast 60 m breite Ringstraße, welche an Pracht der Privathäuser, Parkanlagen und monumentalen Bauten die Pariser Boulevards überbietet. Unter den öffentlichen Gebäuden ragt die sog. Burg oder der von der kaiserlichen Familie bewohnte Palast ganz besonders durch Größe hervor, darf aber vielleicht am wenigsten auf Schönheit Anspruch machen, denn es ist ein in verschiedenen Zeiten entstandener Massenbau von Gebäuden sehr verschiedenen Geschmacks und ohne übereinstimmenden Zusammenhang. Hoch über das Häusermeer empor ragt der Stephansturm in Gestalt einer durchbrochenen Pyramide, 134 m hoch, das höchste Bauwerk in Österreich. Weithin ist des Turmes Spitze sichtbar.

Im Osten der Stadt liegt eine bedeutende Donauinsel, ursprünglich ein Auland, wie so viele Inseln der Donau, wo sie Flachland durchströmt, aber im Laufe der Zeit zu einem reizenden Gemisch von Wiese

und Wald, von Park und Tummelplatz, vom bewegtesten Leben und stillster Einsamkeit geworden. Viele Wiener mag es geben, welche die Schönheiten ihres Praters nicht kennen, wenn er auch noch so besucht ist; denn so betäubend das Gewimmel an einigen Stellen, so einsam ist es an anderen; man könnte wähnen, wenn man die Wiesen und Gehölze entlang schritte, müsse man eher zu einer stillen Meierei gelangen als zu der riesenhaften Residenz einer großen Monarchie; aber gerade die riesenhafte Residenz braucht einen riesenhaften Garten, in den sich ihre Bevölkerung ausgießt, und der doch noch Teile genug leer läßt für den einsamen Wanderer und Beobachter.

Eine Stadt wie Wien muß man auch von außen überschauen. Den schönsten Überblick derselben genießt man vom Wiener Berge aus. Aufgethan vor unseren Augen liegt die Tiefe wie ein Tempel, über dem sich der blaue Himmel als Decke wölbt. Glänzend und funkelnd breitet sich die Stadt aus; ihr zur Seite schimmern die Silberfluten der Donau und die grünenden, blühenden Auen; die Fernen umfaßt ein Alpengurt, und an den näheren Bergen hängen Wälder, wie grünes Moos. Man übersieht die Residenzstadt mit einem Blicke in ihrer ganzen Herrlichkeit und Pracht, man sieht sie in der Fülle ihres Lebens.

Und dies ist ganz bedeutend. Sieben Bahnen, deren Schienenstränge mit ihren weitverzweigten Ausästungen alle Teile des Reiches durchziehen, münden in Wien. Daneben herrscht auf der Donau und dem Donaukanal reges Leben. Denn die Stadt bildet den Mittelpunkt des Handels, von dem aus sich der Warenverkehr im Innern der Monarchie entwickelt und insbesonders die Mode- und Luxusartikel bezogen werden. Auch im Auslande hat sich die Wiener Industrie bedeutende Absatzgebiete erobert. Im Verein mit den Vororten fabriziert Wien alle Arten von Baumwollwaren, Seidenzeugen, Gold- und Silberarbeiten. Schlosser-, Galanterie- und Tischlerwaren, feuerfeste Kassen und Schränke, Wagen, Klaviere, Handschuhe u. s. w. Ausgezeichnet ist auch die Bierbrauerei. Mächtig entwickelt sich das Geld- und Kreditwesen, dessen Mittelpunkt die Börse ist. Dabei herrscht in der schönen Donaustadt Frohsinn und heiteres, geselliges Leben; denn sie ist auch der Sammelpunkt der gesellschaftlichen Kreise des ganzen Landes.

Nach Verschiedenen.

## 192. Bergwerk Wieliczka.

Zu den größten Merkwürdigkeiten Galiziens gehört sein Steinsalzbergwerk in Wieliczka, einem kleinen Städtchen in der Nähe von Krakau. Hier wird das Salz bergmännisch gewonnen und in großen Stücken zu

Tage gefördert. Durch acht Gänge erreicht man die unterirdischen Salzbehälter. Wenn man sich hinabläßt, so gelangt man zuerst an einen finsteren Platz; von hier aus führen verschiedene Gänge zu einer Treppe von 325 teils hölzernen, teils aus Salzstein bestehenden Stufen. Nachdem man diese zurückgelegt hat, stößt man abermals auf verschiedene Gänge, die zum eigentlichen Salzwerke führen. — Aber wie erstaunen wir beim Eintritt in diesen wundervollen Bau! Wir befinden uns plötzlich in einer neuen Welt, deren Glanz und Prachtschimmer alles weit hinter sich läßt, was die Einbildungskraft nur immer erdenken kann. Wendet man sein Auge nach dem Boden, auf dem man steht, so überblickt man eine weite, unübersehbare und volkreiche Ebene mit Häusern und Heerstraßen, auf welchen sich Fuhrwerk an Fuhrwerk drängt. Alles wimmelt von Menschen; man befindet sich in einem eigenen, unterirdischen Staate. Blickt man über sich, so sieht man ein hohes Gewölbe, das auf Säulen von Salzstein ruht, und dessen Decke ebenfalls Salzstein ist. Da überall zum gemeinschaftlichen Gebrauch eine Menge Lichter brennen, deren Glanz wie von unzählbaren Spiegeln zurückgeworfen wird, so gewährt dieses Schauspiel einen großartigen Anblick. Damit die Gewölbedecke nicht herabstürzt, muß man in angemessener Entfernung Säulen anbringen, und zwar bestehen diese Säulen aus dem Salzstein selbst. Besonders schön nehmen sich die Salzstücke an den Bogen der Gewölbe aus, die in Eiszapfenform herabhängen und in allen Regenbogenfarben spielen. Die Anzahl der Bewohner dieses unterirdischen Erdstrichs beläuft sich auf 800. Für die Bergleute wird in einer kleinen Kapelle, welche in den Salzfelsen gehauen ist, zur Zeit des Bergfestes Messe gelesen und eine Predigt gehalten. Die Bestandteile dieser Kapelle sind ebenfalls von Salz, wie hier alles. Der hohe Altar, die Kanzel, die Wände, das Gewölbe sind in und aus Salzstein gehauen. — Die Salzmassen werden in der Form ungeheurer Cylinder ausgegraben und losgerissen; noch größere Stücke sprengt man auch mit Schießpulver los. Die größeren Massen werden in kleinere Stücke zerschlagen, und des bequemeren Fortschaffens wegen gibt man ihnen mit dem Meißel die Form einer Tonne. Sind diese Tonnen oben angelangt, so zerschlägt man sie in noch kleinere Stücke und mahlt diese in eigens dazu verfertigten Mühlen zu Pulver. Aus den härtesten und schönsten Stücken macht man sogar allerlei künstliche Gerätschaften und Spielsachen, die als Seltenheiten gerne gekauft werden. Aus Buchholz.

## 193. Frankreich.

Frankreich zerfällt seiner natürlichen Beschaffenheit nach in zwei Teile. Das Land nördlich der Loire und der Berge von Auvergne gehört schon dem Norden und nähert sich dem Klima Deutschlands und Englands; das Land südlich der Loire bis an das Mittelmeer und die Pyrenäen hat bereits die Natur des Südens, und doch ist es noch nicht ganz Südland wie der größte Teil Italiens und Spaniens. Das Deutschland benachbarte Frankreich bildet seiner Lage nach das Übergangsland vom romanischen zum germanischen Europa. Romanen und Germanen haben sich hier vermischt. Eine solche Doppelnatur seiner eigenen Gesittung hat dieser sowohl in den Ländern des Südens, als in denen des Nordens leichten Eingang verschafft. Daher war Frankreich in den letzten Jahrhunderten neben seinem bedeutenden Einfluß in den politischen Verhältnissen auch zu einer gewissen geistigen Weltherrschaft über Europa gelangt; seine Sprache war lange Zeit die Sprache der Gebildeten der verschiedensten Völker.

Es springt sofort in die Augen, daß Frankreichs Flußsysteme höchst günstig für den Binnen- und Außenverkehr angeordnet sind. Nach verschiedenen Richtungen laufend, setzen sie das Innere mit dem atlantischen Ozean und dem Mittelmeere, sowie den Rheinlandschaften im Nordosten in leichte Verbindung; da ihre Wasserscheiden überall Lücken und Senkungen darbieten, so konnten die einzelnen Flüsse leicht unter einander in Verbindung gesetzt werden. Infolge der früh erlangten politischen Einheit des Landes ist dies großartige, ganz Frankreich überspannende Kanalnetz schon längst vollendet, während wir Deutsche erst in neuerer Zeit dem Kanalbau erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden. Doch hat die maßlos betriebene Entwaldung der Berge einen sehr ungünstigen Einfluß auf Wasserstand und Binnenschiffahrt ausgeübt. Mächtige Überschwemmungen infolge der Sommergewitter und zunehmende Versandung der Flußbette werden überall beklagt.

In Bezug auf den natürlichen Reichtum seines Bodens, den hohen, alle Schichten der Bevölkerung weit gleichmäßiger denn anderswo durchdringenden Wohlstand nimmt Frankreich unbestritten die erste Stelle unter den europäischen Staaten ein. Deshalb verdient dieses Land, welches freilich nicht die vielgestaltige Mannigfaltigkeit Spaniens und Italiens besitzt, mit vollstem Rechte den Namen „das schöne Frankreich". Es ist reich an herrlichem Wein, an Getreide und Obst. Man zieht im Süden schon den Ölbaum und einzelne Südfrüchte, auch den Maulbeerbaum mit der Seidenraupe. — Da es die mitteleuropäische Zone mit der des Mittelmeeres in sich vereinigt, so ist Frankreichs

Pflanzenwelt sehr reich. Man pflegt das Land in die Zone des Getreides (Nordfrankreich), des Maises (Mittelfrankreich) und der Kastanie, der Feige und des Ölbaumes (Südfrankreich) einzuteilen; die Hochgebirgspflanzen der Alpen und Pyrenäen hat es mit den übrigen Alpenländern gemeinsam.

Desgleichen stimmt seine Tierwelt im ganzen mit der von Mittel- und Südeuropa überein und zeigt Unterschiede nur darin, daß Nordfrankreich mehr Rinder und Schafe zählt als Südfrankreich, daß die Pferdezucht im allgemeinen dem Bedarf nicht genügt, Wölfe und Wildschweine noch nicht ausgerottet sind, und im Süden Frankreichs Bienen (Honig von Narbonne) und noch mehr die Seidenraupen eifrige Pflege finden. Das Meer liefert reichlichste Ausbeute an Fischen (Thunfischen, Heringen, Sardinen) und an Seesalz. — Auch der Boden birgt große Schätze an Eisen, Blei, Stein- und Braunkohlen, Erdharz, Schiefer und dergleichen. Dazu kommen endlich noch zahlreiche, in allen höheren Gebirgen sprudelnde, sehr wirksame Mineralquellen. Beschäftigt der Ackerbau auch noch die Mehrzahl der Bevölkerung, so ist doch Frankreich im Laufe dieses Jahrhunderts auch ein wichtiger Industriestaat geworden. Der Zahl der Baumwollenspindeln nach ist Frankreich das zweite Land Europas, und die Wolleverarbeitung liefert ansehnliche Ergebnisse. Vorzügliches leistet der Gewerbefleiß in Luxuswaren. Unübertroffen ist das Kunstgewerbe der Hauptstadt des Landes, und die Pariser Erzeugnisse, namentlich die der Mode, gehen gleich der Seide von Lyon, dem Öl aus der Provence und den Weinen von Bordeaux und der Champagne durch die ganze Welt. Aus Buchholz u. a.

## 194. Italien.

Italien, die mittlere der drei Halbinseln Südeuropas, ist an allen Seiten durch Meere oder Hochgebirge von dem übrigen Europa getrennt. Trotzdem hat es durch seine Lage im Mittelpunkte der Länder, welche das Mittelmeer umgeben, eine völkerverbindende Weltstellung. Dieselbe benützte es schon im Altertum sowohl zur Unterhaltung eines lebhaften Handelsverkehrs mit den Nachbarländern, als zur Begründung einer Herrschaft über dieselben. Der Vorzug jener Lage wird jedoch bedeutend geschmälert durch die geringe Küstenentwicklung und den Mangel an geräumigen und sicheren Häfen. Daher ist die Bevölkerung Italiens im Altertum im ganzen mehr eine ackerbauende als eine handeltreibende gewesen. Auf der italischen Halbinsel ist die breitere und fruchtbarere Westküste von jeher weit mehr der Sitz der Kultur und der Ausgangspunkt des Handelsverkehrs als die schmale, einförmige Ostküste ohne Längenthäler, ohne tiefe Hafenbuchten und in der Nähe liegende Inseln.

Italien wird im Norden vom übrigen Europa durch die Alpen getrennt, die sich wie in einem Halbkreise um Norditalien herumziehen. Im Süden der nach Italien steil abfallenden Alpenketten breitet sich die fruchtbare lombardische Ebene aus, welche an vielen Stellen gegen das adriatische Meer durch Dämme geschützt werden muß. Sie erhebt sich südwestlich sanft zum Apennin, welcher die Gestalt der ganzen Halbinsel bestimmt. Außer der lombardischen Ebene finden sich ebene Striche auf der Westseite Italiens am untern Arno, sodann weiter nach Süden die Campagna di Roma mit den pontinischen Sümpfen und endlich bei Neapel die Campagna Felice, an deren Südseite sich der Vesuv erhebt. Auf der Ostseite ist die apulische Ebene die bedeutendste.

Italien hat nur ein einziges größeres Flußsystem, das des Po, der die gesegnete lombardische Tiefebene durchströmt. Er empfängt von den Alpen eine Reihe von Zuflüssen, die zum Teil ihr Gerölle in den herrlichen norditalischen Alpenseen abgelagert haben.

Das schmale Apenninenland gönnt an keiner Seite größeren Gewässern Raum zur Entwickelung. Selbst Arno und Tiber, die bedeutendsten Apenninenflüsse, sind nur mit kleinen Schiffen befahrbar. In den Küstenstrichen sind die Flüsse von Maremmen begleitet, unheimlichen, fieberglühenden Sumpfniederungen. Die Fieberluft, die sich hier entwickelt, sucht man jetzt zu bekämpfen durch massenhaftes Anpflanzen des australischen blauen Gummibaumes, der befähigt sein soll, das Sumpfwasser durch Aufsaugen unschädlich zu machen.

Mit dem milden Klima des Südens gesegnet, von lauwarmen Lüften angehaucht, trägt der Pflanzenwuchs nahezu tropische Fülle und Form. Eichen- und Kastanienwälder bekränzen die Gipfel der Berge, und weiter abwärts grünen Olivenwäldchen, blühen und duften Orangenhaine, wallen Getreidefelder, prangen Weingelände, und Gärten mit den mannigfachsten, reichbehangenen Fruchtbäumen laden zur Ruhe und zum Genusse ein.

Prächtige Städte, stattliche Dörfer, malerische Villen, zierliche Kapellen, umfangreiche Klöster und erinnerungsreiche Ruinen des Altertums bedecken weit und breit dieses herrliche Land.

Da der Boden überall sehr fruchtbar und ergiebig ist, so bildet die Landwirtschaft die Haupterwerbsquelle der Bevölkerung, während die Viehzucht nur in der Poebene in größerer Blüte steht. Durch vorzügliche Kultur und treffliche Bewässerung des Bodens zeichnen sich besonders die Poebene und Toskana aus. Der Ackerbau liefert alle Getreidearten, besonders Reis und Mais, in großer Menge zur Ausfuhr. Von den Handelspflanzen wird Hanf als Ausfuhrartikel gebaut. In der Seidenraupenzucht ist Italien das erste Land von Europa; ebenso geht es in der Kultur des Olivenbaumes allen übrigen Staaten Europas voran. Der Weinbau ist sehr umfangreich und liefert zum Teil hochgeschätzte Sorten. Die Waldungen bieten in den zahlreich vertretenen wertvollen Nutzhölzern für die Industrie ein ungemein

reiches Feld, das aber bis jetzt noch nicht genügend ausgebeutet wird. Der Bergbau stand vor alters in großer Blüte, geriet aber im Laufe der Zeiten sehr in Verfall und bildet auch heute, wenn man von dem Salinenbetriebe und der Schwefelgewinnung absieht, einen minder wichtigen Teil der italienischen Volkswirtschaft. Von nicht geringer Wichtigkeit ist die See-, insbesondere die Korallenfischerei.

Die Industrie Italiens gehört zwar nicht zu denen ersten Ranges in Europa, doch ist sie in einzelnen Zweigen immerhin bedeutend genug und hat in neuerer Zeit besonders in Toskana und Norditalien einen lebhaften Aufschwung genommen. Die Wagenfabrikation ist in Mailand von hervorragender Bedeutung. Im Schiffbau nimmt Italien unter den Seestaaten einen sehr ehrenvollen Rang ein. Musikinstrumente werden in allen größeren Städten hergestellt; insbesondere sind die Streichinstrumente von Cremona weltberühmt, und Darmsaiten werden nirgends so gut verfertigt wie in den Abruzzen. In großer Blüte steht in Rom, Neapel, Mailand, Genua und Venedig die Herstellung von Gold- und Silberartikeln, wie die Erzeugung von Bronzewaren ein alter Zweig des italienischen Gewerbefleißes ist. Italien besitzt ferner großen Reichtum an Marmor, der in Massa und Carrara in den schönsten Farben und Zeichnungen gebrochen wird. Durch Alabasterbrüche und Herstellung von Alabasterwaren zeichnet sich der Bezirk Volterra in der Provinz Pisa aus. Einer Weltberühmtheit erfreut sich die Erzeugung von Kameen und Mosaiken in Rom, Neapel und Florenz, sowie die Herstellung von Korallenwaren in denselben Städten, dann in Livorno und Genua. Auch die Industrie in Thonwaren wird in Italien von jeher mit großem Erfolg betrieben, Terrakotten werden in der geschmackvollsten Weise und in bewundernswerten Formen hergestellt. Hervorzuheben ist von Venedig und der Insel Murano die Fabrikation von Schmelz- und gewickelten Glasperlen, die nach allen Weltteilen ausgeführt werden. Aus den Lagunen Toskanas gewinnt man Borsäure; Weinstein- und Citronensäure werden jährlich in großen Mengen ausgeführt. Die Seifenfabrikation und die Erzeugung von Krapprot ist ebenfalls sehr bedeutend. Auf dem Gebiete der Industrie in Nahrungsmitteln ist die Mehlerzeugung, sowie die Bereitung von Teigwaren (Maccaroni), von Pökelfleisch und Würsten, auch die Herstellung von Likören ganz besonders im Schwunge. Der wichtigste Industriezweig Italiens ist die Seidenindustrie. Die Seidenweberei ist am blühendsten in Como, Genua, Rom, Mailand und Turin. Ausfuhrartikel sind die Hanfgewebe der Provinzen Bologna und Ferrara, wo auch die Seilerei eine große Rolle spielt. Die Baumwollindustrie ist dem Umfange nach ebenfalls ein sehr bedeutender Erwerbszweig. Endlich ist die in technischer Hinsicht sehr vorgeschrittene Papierindustrie und die weltberühmte Strohwarenerzeugung, insbesondere die Strohhutfabrikation in Florenz und Umgebung namhaft zu machen. Der Handel, durch die höchst günstige Lage des Landes gefördert, ist ein sehr lebhafter und umfaßt in der Ein-, Aus- und Durchfuhr einen Wert von fast 3 Milliarden Mark.

Von den Städten Italiens spielten schon im Mittelalter das herrlich gelegene Genua, die Lagunenstadt Venedig, das mächtige Mailand, das kunstliebende Florenz eine bedeutende Rolle im Handel. Rom dagegen beteiligte sich im Mittelalter wenig an demselben, während es im Altertum auch hierin die erste Stelle einnahm. Das heutige Rom, seit 1871 Hauptstadt von ganz Italien, im Altertum fast nur auf der linken Seite des Tiber auf sieben Hügeln erbaut, umfaßt jetzt beide Seiten desselben und elf Hügel. Die Stadt erstand im Mittelpunkt der größten Ebene Mittelitaliens, wo die letzten Hügel sich an den Tiberufern erheben, und wo die Schiffbarkeit des Stromes für gewöhnliche Zeiten endigt. Reich an geschichtlichen Erinnerungen, an Bauwerken und Kunstschätzen aus allen drei Zeitaltern der Geschichte, wie keine andere Stadt der Erde, Mittelpunkt der katholischen Kirche, ist Rom, inmitten der öden, braunen, aber in ihrer Einsamkeit schönen Campagna, jahraus jahrein das ersehnte Ziel einer großen Menge von Fremden. Seine Erhebung zur Hauptstadt des Königreichs Italien verdankt es wesentlich nur geschichtlichen Erinnerungen, wie Athen in Griechenland. Seitdem verändert übrigens Rom zusehends sein altes Gepräge; denn der starke Zuzug von Beamten und anderen neuen Bewohnern bedingt eine umfangreiche Bauthätigkeit; diese drängt sich um die bisher gemiedenen und geschonten Überreste des Altertums, und schon manche der herrlichen mittelalterlichen Villen sind durch einförmige, moderne Häuser ersetzt worden. So droht die „ewige Stadt" das malerische Gepräge zu verlieren, das sie noch zur Zeit Goethes zierte. Vor den Thoren Roms dehnen sich die Katakomben aus, unterirdische Grabstätten, in denen in ältester Zeit die Christen ihren Gottesdienst feierten.

## 195. England.

Schon in der frühesten Zeit wurde in England der Entwicklung der Volkskraft in gewerblicher Hinsicht große Sorgfalt gewidmet. Lange vor der Verkündigung des Christentums war das englische Volk mit dem Gebrauche von Webstoffen, trefflichen Waffen und glänzenden Geschmeiden vertraut geworden, welche von phönizischen und karthagischen Seefahrern nach den britischen Eilanden gebracht oder später von den Römern dort eingebürgert wurden.

Die Bewohner des Landes tauschten dafür Eisen, Zinn und Wolle aus und versuchten später selbst Waren, zu welchen die Rohstoffe von ihnen entlehnt wurden, im eigenen Lande herzustellen. Durch freiwillige Einwanderung oder wohlberechtigte Heranziehung kunstgeübter Arbeitskräfte aus den Industriebezirken anderer Staaten hob sich die Gewerbthätigkeit ungemein. Mit jedem Jahre wuchs die Zahl der gewerblichen Niederlassungen.

Die wirtschaftlichen Lebensbedingungen sind aber auch für Großbritannien in einer Weise günstig wie bei keinem anderen Lande: insulare

Lage mit reicher Küstenentwicklung, so daß kein Punkt über 120 km vom Meere entfernt liegt, Abwechselung in der Bodengestaltung, mildes gleichmäßiges Klima, reiche Niederschläge, zahlreiche, schiffbare Flüsse und ein fruchtbarer, mineralreicher Boden. England hat darum in volkswirtschaftlicher Beziehung alle Länder der Erde überflügelt. Die industrielle Entwicklung des Landes unverwandt im Auge behaltend, haben die Engländer einen Staat aufgebaut, welcher Länderbesitz in allen Erdteilen aufweist, und mit dessen Macht, Wohlfahrt und Glanz nicht leicht ein Staat des Altertums oder der Neuzeit verglichen werden kann. Wie zur See, so stellten sie auch auf allen Festländern in industrieller Beziehung eine gewisse Herrschaft Großbritanniens her. Maschinen, Dampf und Freihandel erwiesen sich als unwiderstehlich. Mit ihrer Hilfe ist England der Spinner, Weber, Schiffbauer, Metallarbeiter, Ingenieur und Verfrachter für die ganze Welt geworden.

Dieser überlegene Einfluß wurde aber hauptsächlich erst im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts errungen. Nach Beendigung der napoleonischen Kriege schien die Kraft des europäischen Festlandes zur Hervorbringung neuer Gewerbserzeugnisse gelähmt zu sein. Durch die langwierigen Kriege war das Land vielfach verheert und der Ackerbau aufs tiefste geschädigt; deshalb suchte man die Landwirtschaft nach Kräften zu fördern. Gewerbe und Fabriken lagen in beengenden Banden. In jener Zeit allgemeiner Abspannung gewann England den kaufmännischen und industriellen Vorsprung. Eine Anzahl verbesserter mechanischer Vorrichtungen zur Verarbeitung von Rohstoffen wurden durch englische Geschicklichkeit, Beharrlichkeit nnd kühne Unternehmungslust zur praktischen Geltung gebracht. Hargreaves Spinn-Jenny, Lees Wirkapparat, Arkwrights mechanischer Webstuhl, Watts Dampfmotor und Stephensons Lokomotive breiten den Segen ihrer Erfindungen über Mit- und Nachwelt aus.

Kolonialbesitz, Ausbreitung der Schiffahrt, billige Kapitalien und unermeßliche mineralische Bodenschätze erleichterten, förderten und hoben mächtig die Maschinenindustrie. Mit Beginn der Zeit des Dampfes wurden die Tiefen des Erdkörpers mit immer mehr steigender Hast aufgewühlt, um Kohle und Eisen in genügender Menge für den Maschinenbau und die beflügelten Maschinen aufzubringen. Die Verteilung der Kohlengebiete über ganz Großbritannien, von denen die wichtigsten Durham, Northumberland, York, Derby, Nottingham und Lancashire sind, ermöglichte die bequeme und billige Herbeischaffung dieses wertvollen Brennstoffes zum Betriebe. Diese Bezirke sind naturgemäß die Hauptsitze der Industrie. Am innigsten ist aber diese Vereinigung in der „schwarzen Gegend“ von Staffordshire.

Die Schiffswerften standen ebenfalls im Dienste der Industrie. Die ungeheuersten Dampfschiffe wurden ausgerüstet, um den Werkstätten in immer größerer Menge Rohstoffe zuzuführen und die in denselben erzeugten Stoffe nach den Weltmärkten zu bringen. Die englische Industrie, welche anfänglich Kunstfertigkeit und Geschmack von anderen Völkern erlernen mußte, fand in den Maschinen den mächtigen Hebel, diesen auf dem Weltmarkte den Rang abzulaufen. Mit Hilfe des Dampfes hatten sich die Arbeitskräfte des Landes gleichsam um Millionen Hände vermehrt. Auf Grund dieser geänderten Verhältnisse entwickelte sich die Massenherstellung der Gewerbserzeugnisse. Die einzelnen Industriezweige vereinigten sich an gewissen Hauptpunkten (Lancashire, Leeds, Birmingham, Sheffield, London) und riefen ein ungeheures Wachsen dieser Fabrikstädte hervor. Alle Industrien sind jetzt nach ihren besonderen Arten (Spezialitäten) auf die einzelnen Fabrikorte verteilt. Die den Welthandel beherrschenden beiden Hafenstädte, London die Königin des Handels, und Liverpool, eroberten sich unermeßliche Absatzgebiete. Die Großartigkeit des Handels und der Schiffahrt übertrifft alles, was die seefahrenden Völker der Vergangenheit und Gegenwart hierin geleistet. Auf dem ganzen Gebiete der Technik dürfte schwerlich ein Zweig zu nennen sein, welchen die englische Fabrikindustrie nicht in ihren Bereich gezogen hätte. Fertige Häuser und Kirchen, Brücken und Eisenbahnen, Schiffe und Kanonen sind neben Spitzen, Seidenstoffen und Elfenbeinwaren in den Handelslisten verzeichnet.

Die wachsende Blüte feuerte aber auch den gewerblichen Fortschritt bei den andern Völkern an. Auf den Ausstellungen wie auf den Weltmärkten treten nun Nordamerika, Deutschland, Frankreich und andere Staaten in Wettbewerb mit England, und es ist ihnen auch gelungen, in einzelnen Zweigen der Industrie ein gewisses Übergewicht zu gewinnen.

Allein trotz dieses Wettkampfes ist die britische Industrie bisher im stande gewesen, ihren ansehnlichen Vorsprung zu behaupten, indem der Verlust von einzelnen Absatzgebieten durch die Gewinnung von neuen ausgeglichen wurde.

Nach Scherzer.

## 196. Die Wolga,

Rußlands Hauptstrom.

Die Wolga ist der mächtigste Strom unsres Erdteiles und der Stolz jedes Russen. Und in der That, was verdankt nicht das unermeßliche Zarenreich diesem Strome! Ohne denselben wäre es großenteils eine Wüste, da er das ungeheure Gebiet, das er selbst oder seine Nebenflüsse durchfurchen, trefflich befruchtet.

Im Wolkonsker Walde befindet sich inmitten unergründlicher Sümpfe die Quelle des Stromes. Als winziger Bach fließt nun die Wolga der

Reihe nach durch eine große Anzahl von Seen und wächst durch Zuflüsse bald darauf zu einer bedeutenden Größe an.

Durch ihren langen Lauf und ihre Wasserfülle ist die Wolga seit alter Zeit die Haupthandelsstraße Rußlands geworden, und sie wird diese Stellung niemals durch Landstraßen und Eisenbahnen verlieren. Auf den unbehilflichen, riesigen Schiffen (Barschen), welche sich zu tausenden auf der Wolga bewegen, wie auf den Dampfern der Neuzeit werden die Schätze des ungeheuren Gebietes nach allen Seiten hin verbreitet. — Da der Boden der Wolga von der Quelle bis zur Mündung aus Flugsand besteht, so ist ihr Strombett außerordentlichen Umwandlungen ausgesetzt; diese hemmen, ja gefährden die Schiffahrt. Die neuerdings aufgeführten Deichbauten haben diese Verhältnisse wenig gebessert. Auf der unteren Wolga hat die Schiffahrt außerdem durch furchtbare Windstöße zu leiden, welche gewaltige Wellen erzeugen. Die Haupthäfen der Wolga bilden Twer, Rybinsk, das durch seine Messe weltberühmte Nishnij-Nowgorod und das im Mündungsgebiete gelegene Astrachan.

Die Ufer der Wolga sind von ihren Quellen bis in die Nähe von Nishnij-Nowgorod ziemlich einförmig; sie erheben sich nur mäßig über den Spiegel des Stromes und sind vielfach sogar sumpfig. Auf dieser Strecke liegen die Städte und Dörfer auf Hügeln in der Nähe des Stromes, um vor der Überschwemmung geschützt zu sein. Hier steigt die Kälte im Winter so hoch, daß nicht selten das Quecksilber des Thermometers gefriert. Der Boden bringt nur spärlichen Ertrag an Hafer, Roggen und Flachs, dagegen breiten sich durch die Gegend weithin und bis in die Nähe des Stromes gewaltige Wälder aus. Die Bevölkerung treibt hier hauptsächlich Industrie (Gerberei, Schuhmacherei, Flachsspinnerei und Weberei, Kürschnerei, Eisenwaren- und Mattenfabrikation).

Die Lage von Nishnij-Nowgorod ist eine außerordentlich glückliche zu nennen; denn ihr gegenüber mündet die Oka in die Wolga; dieser Nebenfluß verbindet widerum eine unermeßliche und dabei sehr reiche Gegend mit Nishnij-Nowgorod. Die Makarimesse daselbst ist nicht bloß in ganz Europa, sondern auch im Innern Asiens, in der Bucharei, China, Persien u. s. w. berühmt. Während dieser Messe stehen an den Ufern der Oka die ungeheuren Warenmagazine der Kaufleute und herrscht in dieser Zeit ein ungemein reges Leben. Da trifft der französische, englische, deutsche Kaufmann mit asiatischen Kaufleuten zusammen, der Russe spielt den Vermittler zwischen den verschiedensten Völkern. Nach der Messe verschwindet dieses rege Verkehrsbild; dann

ist Nishnij-Nowgorod mit seinen morastigen oder staubigen Straßen so einförmig, daß jeder Westeuropäer froh ist, seiner Heimat wieder zueilen zu können.

Von Nishnij-Nowgorod an verändern sich Boden und Klima. Schon bei dieser Stadt steigt das rechte Ufer in stattlicher Höhe über den Wasserspiegel empor. In der Nähe von Kasan werden die Ufer, namentlich rechts, immer schöner und zeigen dem Auge Landschaftsbilder, wie sie dem verwöhntesten Reisenden gefallen müssen. Auf der einen Seite sieht man die blauen Fluten des Riesenstromes, dessen linkes Ufer im blauen Nebel am fernen Horizonte verschwindet, während das rechte Ufer immer höher und steiler wird und als Gebirgszug in die Wolken strebt. Gebirge und Hügel sind hier von riesigen Bäumen bedeckt. Die Bildungen und Schichtungen des Gebirges sind an dieser Stelle so seltsam großartig, daß das Auge des Reisenden die Trümmer von Bergfesten, wie am Rheinstrome, zu schauen meint. Aber Totenstille herrscht auf dem Strome und im Gebirge, so daß man sich in einer unbewohnten Wüste zu finden glaubt.

Von Zarizyn an wird das Klima ein ganz andres. Der heiße und dürre Sommer währt hier schon acht Monate, und ihm folgt ohne Übergang der Winter, wie denn auch Tag und Nacht ohne Übergang mit einander abwechseln. Auch der Boden ist an der mittleren Wolga ein ganz andrer; er bildet eine der fruchtbarsten Gegenden Rußlands. Eine tiefe fruchtbare Ackererde bedeckt hier fast die ganze Oberfläche von vier Gouvernements, so daß Roggen und Gras Mannshöhe überschreiten und ungeheure Ernten erzielt werden. In diese Gegenden ziehen zur Erntezeit viele Tausende rüstiger Männer und Frauen, und von hier werden ungeheure Getreidemassen in die weniger fruchtbaren Teile Rußlands, sowie in das Ausland ausgeführt. Freilich sind gerade diese Gegenden bei andauernder Dürre, die durch die asiatischen Steppenwinde erzeugt wird, mehr als andre Landstriche dem Mißwachs und oft sogar der Hungersnot ausgesetzt. Die letztere geht an denjenigen Wolgabewohnern spurlos vorüber, welche zum Ackerbau auch Viehzucht, Gartenbau und Industrie gefügt haben.

Unterhalb Zarizyn verflachen sich die Ufer der Wolga; der Strom durchwandert weite, wasserlose, sandige Steppen, die wegen ihrer unerträglich heißen Sommer und furchtbar kalten Winter kaum die Horden halbwilder Kalmücken und Kirgisen zu ernähren vermögen. Dann beginnt auch der Strom sich mehr und mehr zu teilen, bis er zuletzt unterhalb Astrachans sich in etwa 200 Armen in das kaspische Meer ergießt. In dieser Gegend ist die Umgebung des Stromes wieder von

außerordentlicher Fruchtbarkeit und erzeugt besonders ungeheure Massen von Obst und Wein. Noch größer aber sind die Erträge des Fischfanges.

Nach Richter.

## 197. Europas Überlegenheit über die anderen Erdteile.

In dem frühesten Alter der geschichtlichen Welt glänzt Asien noch ganz allein. Doch sind es nun schon mehr als 2000 Jahre, dafs dieser Erdteil das Scepter der Bildung an Europa abgetreten hat. An keinem anderen Punkte der Erdoberfläche hat des Menschen Geist es so geschickt verstanden, über die Natur zu herrschen wie hier. So ist denn Europa der mächtigste aller Erdteile, der Glanzpunkt der ganzen Erde. Europa erregt unser Staunen aber nicht durch so ungeheure Ausdehnungen, wie sie Asien und Amerika besitzen. Seine höchsten Gebirge erreichen kaum die Hälfte der Höhe des Himalaya und der Anden. Seine gröfsten Hochebenen (in Bayern und Spanien) verdienen kaum der Erwähnung im Vergleich zu denen in Tibet und Mexiko. Und was sind seine Halbinseln gegen Indien und Arabien, wovon jede fast ein halbes Europa an Gröfse ausmacht! Nirgends besitzt es so gewaltige Ströme wie die, welche Asiens und Amerikas unermefsliche Landflächen reich mit Wasser befruchten und beleben; nirgends hat es solch dichte Urwälder, dafs es dem Menschen unmöglich wird, sich einen Weg hindurch zu bahnen; nirgends findet man solche Wüsten, vor deren unendlicher Ausdehnung wir zurückschaudern. Wir gewahren in Europa weder die überwältigende Hitze des Äquators, noch die erstarrende Kälte des Nordens. Europa ist so das Bild der bescheidenen Mitte, der Mäfsigkeit. Auch die Pflanzen und Bäume erreichen in Europa nie den kräftigen Wuchs, die riesige Höhe und Dicke, wie sie in der Tropenwelt überall unser Staunen erregen. Weder Blumen, noch Insekten, noch Vögel zeigen in Europa die unendliche Mannigfaltigkeit und die feurig glänzende Farbenpracht wie am Äquator. So sind die europäischen Verhältnisse auch in dieser Hinsicht mild und gemäfsigt. Aber in allem, was das Werk des Menschen ist, ragen die Völker Europas vor denen der anderen Weltteile hervor. Die einfachsten Erfindungen der mechanischen Künste mögen zum Teil dem Morgenlande gehören; aber wie sind sie nicht alle durch Europäer vervollkommnet worden! Von dem Webstuhl der Hindus bis zu der Baumwollspinnmaschine, von dem Sonnenzeiger bis zu der Seeuhr, die den Schiffer über

den Ozean führt, von der Barke des Wilden bis zu dem gewaltigen, eisengepanzerten Dampfschiffe, welch ein Unterschied!

Auf allen Weltausstellungen, in Europa sowohl, als auch in Australien und Amerika, zeigte sich die Überlegenheit der europäischen Industrie über die der übrigen Erdteile.

Und auch in politischer Beziehung war und ist Europa von groſsem Einflusse auf alle anderen Erdteile. Wie überstrahlte der Ruhm der Europäer die Erde, seitdem durch Kolumbus Amerika entdeckt und von Vasko de Gama der Weg nach Ostindien gefunden war! Die neue Welt war sofort ihre Beute; mehr als der dritte Teil Asiens unterwarf sich dem russischen Scepter; Kaufleute an der Themse und der Zuidersee rissen die Herrschaft Indiens an sich. Es mag sein, daſs jene Eroberungen mit Härte, mit Grausamkeit verbunden waren; aber Europäer wurden doch nicht bloſs die Tyrannen, sie wurden auch die Lehrer der Welt; an ihre Fortschritte scheint die Bildung und der Fortschritt der Völker immer enger geknüpft. Nach Buchholz.

## 198. Pflanzen- und Tierwelt Asiens.

Asien greift mit seinem nördlichen Gebiete weit in die Polargegenden hinein, während das Südende des Festlandes fast bis zum Äquator reicht. Es besitzt daher auch bei dem reichen Wechsel des Klimas die verschiedenartigste Pflanzen- und Tierwelt.

Ein beträchtliches Stück des Erdteils ist von den armseligen Tundren-, Wüsten- und Hochgebirgspflanzen bedeckt, und auch in den heißen Teilen steht Asien gegen die Pflanzenfülle der Urwälder Südamerikas zurück; dafür besitzt es aber eine größere Anzahl nutzbarer Pflanzen, die sich von hier aus über alle Erdteile ausgebreitet haben. So stammen aus Vorderasien die meisten unserer Getreidearten: die Südküste des kaspischen Meeres ist das Heimatgebiet des Weinstockes, der hier üppig wild wächst, die Küste des schwarzen Meeres das des Kirschbaums. Iran gilt als die Heimat des Pfirsichs, der Aprikose und der Mandel; auch die Kastanie, der Nußbaum und andere Pflanzen stammen aus Asien. — Die üppigste Pflanzenentwicklung finden wir in Indien, das besonders durch seine Pflanzenfülle neben den früher häufig gefundenen Edelsteinen zu dem Rufe fabelhaften Reichtums gelangte. Unter der Schwüle eines nebelbedeckten Himmels erreichen hier Bäume die Höhe von mehr als 30 m, Farnkräuter die Größe europäischer Waldbäume, Gräser, wie das Bambusrohr, eine Dicke, deren Halme zu Fässern und Eimern benutzt werden. Die tropischen Waldungen enthalten Sandel-, Eben-

und Tiekholz, Drachenbäume, Kohl- und Sagopalmen; die Kokospalme, die Banane und der Brotfruchtbaum liefern reichliche, wohlschmeckende Nahrung. Doch bildet der Reis, der in ganz Süd- und Ostasien in ungeheurer Menge wächst, das wichtigste Volksnahrungsmittel, während Thee, der besonders in China und Japan in vortrefflicher Güte gedeiht, das beliebteste Getränk ist.

Der aus Afrika stammende Kaffeebaum hat seine neue Kulturheimat in Arabien und von dort seine Verbreitung zunächst nach Indien gefunden; hier, auf Ceylon und Java liefert er die besten, dem Mokkakaffee kaum nachstehenden Bohnen. Das Zuckerrohr hat allenthalben in den wärmeren Landstrichen Anbau und Pflege erhalten, ebenso wie die Baumwollenstaude und der Maulbeerbaum.

In dem südlichen Ostindien und Australasien zeigt sich neben der Saftfülle amerikanischer Vegetation auch der Wohlgeruch der afrikanischen Pflanzenwelt in den oft ungepflegt wuchernden Gewürzbäumen, dem Zimmtstrauch, dem Ingwer, Pfeffer und noch vielen anderen Gewürzpflanzen. Diese Gegenden liefern auch den köstlichen Weihrauch (Sandelholz) und die nützlichen Gummisäfte (Guttapercha). Die Rosengärten von Schiras in Persien wurden in herrlicher Weise von dem Dichter Hafis besungen.

In inniger Beziehung zu den Pflanzen des Landes steht die Tierwelt. Das eisige Sibirien ist das Land der Pelztiere, besonders der Biber, der Füchse und der Sumpfottern, des Zobels und des Hermelins. Auch Wolf und Bär kommen vor. Das Renntier ist neben dem Hunde das geschätzteste Zugtier. Weiter südlich dagegen sind Schaf und Pferd allgemein verbreitet, und in der Nachbarschaft der Wüsten fehlt das Kamel (Dromedar und Trampeltier) nicht. Die arabischen Pferde sind durch ihre Schönheit und Trefflichkeit noch mehr bekannt als die Schafe und Ziegen Tibets mit der feinsten Wolle und dem schönsten Haare.

In Indien dienen neben dem seit uralten Zeiten gezähmten Elefanten, dem heilig gehaltenen Zebu oder Buckelochsen, dem Büffel und dem Kamele die in Europa verbreiteten Haustiere dem Menschen. Für Papageien, Pfauen und das Perlhuhn ist Indien, für den Kasuar die östlichste Inselgruppe die Heimat. Überhaupt besitzt Indien unter allen Ländern der Erde wohl den größten Reichtum an Tieren. Die ausgedehnten Reisfluren Bengalens, die Sumpfwaldungen der Flüsse und Küstenebenen Indiens sind die Heimat des Elefanten, des Königstigers, Löwen, Panthers und Nashorns wie ungeheurer Eber, oder Schlupfwinkel der lauernden Riesenschlange, des Krokodils und noch vieler gefürchteter Amphibien. Die südlichen Gebiete besitzen eine große Menge von

Flattertieren und Affen, darunter die menschenähnlichen Vierhänder Gibbon und Orang-Utan. Nirgends findet sich auch ein solcher Artenreichtum an Fischen wie in den indischen Meeren. An Menge kann nur Sibirien und das nordwestliche Gebiet des großen Ozeans mit ihm wetteifern. China ist die Heimat der Prachtfasane, der Goldfische und der Seidenraupe.

Wie Asien die Wiege des Menschengeschlechtes ist, so sind von ihm aus auch die wichtigsten Kulturpflanzen und die verschiedenen Haustiere nach den übrigen Erdteilen verpflanzt worden.

## 199. Der Suezkanal.

Wie eine unüberschreitbare Naturgrenze schied seit Jahrtausenden die Landenge von Suez zwei Meere von einander und sperrte die Wasserstraße, welche Europa, Asien und Afrika eng verbinden kann. Die Landenge von Suez, ein steiniges Sandmeer, bildet eine Landbrücke zwischen Asien und Afrika, aber eine Brücke, die nicht bloß die Wasserstraße der Meere trennt, sondern auch in ihrer Wüstenbeschaffenheit und Unwirtbarkeit nur einen kümmerlichen Übergang von Festland zu Festland bildet.

Schon vor Jahrtausenden unternahmen es die Pharaonen, vom Nil aus bis zum roten Meere einen Kanal zu graben, und durchbrachen so das steinige Sandmeer zwischen Asien und Afrika. Doch barbarische Züge auftauchender Völker zerstörten diese künstliche Wasserstraße und weihten die Häfen des Mittelmeeres dem Verfall.

Während der letzten Jahrhunderte, in denen vornehmlich England und Holland die Handelswege nach den reichen Küstenländern Asiens aufsuchten, führte die Schiffahrt dahin nur auf gewaltigem Umweg um das Festland von Afrika. Der Suezkanal, der in 160 km Länge das mittelländische Meer mit dem roten Meere verbindet, macht diesen Umweg unnötig. Er verkürzt Zeit und Raum und verwandelt die Wüstenei in die Stätte eines blühenden Verkehrs.

Das Unternehmen ging von Frankreich aus, stieß aber auf Mißtrauen und Besorgnis, namentlich in England. Gleichwohl ist nach Überwindung zahlreicher Hindernisse die Durchführung vor sich gegangen und mit großer Umsicht vollendet worden. Der französische Generalkonsul in Alexandria, Ferdinand von Lesseps, war es, welcher den Bau des Suezkanals neu anregte und unter der Begünstigung der französischen und ägyptischen Regierung eine Gesellschaft gründete, welche die Ausführung übernahm. Im Jahre 1859 wurde der erste Spatenstich hiezu gethan, und im November 1869 der Kanal eröffnet.

Zunächst wurde vom Nil aus ein Kanal gegraben und eine Wasserleitung nach der Wüste hergestellt, welche stellenweise die Öde in einen blühenden Garten verwandelte, gutes Trinkwasser an die Arbeitsstätten führte

und die Beschaffung von Lebensmitteln für die Arbeiter möglich machte. An die Stelle der ägyptischen Arbeiter, die wenig leisteten, traten Arbeitsmaschinen. Der Dampf vollendete, was Menschen nicht hätten durchführen können.

Es war notwendig, an beiden Enden des Kanals geschützte Häfen anzulegen und die Steinmassen hiezu künstlich herzustellen. Wo der Boden weich und sandig war, mußten nach oben hin die Böschungen stark verbreitert werden, um das Herabstürzen in den Kanal hinein zu verhüten. Ein Teil des Kanals durchschneidet einzelne steinige Anhöhen, den Ballah- und Timsahsee, sowie das Becken der Bitterseen. Allein letztere, 11 m tiefer als die beiden Meere liegend, mußten ausgefüllt werden mit den Gewässern des roten und des mittelländischen Meeres, um einen gleichen Wasserstand herzustellen.

Damit die Strömung im Kanal durch Flut- und Sturmwellen nicht allzu heftig werde, sind längs der ganzen Strecke Schleusen angebracht.

So steht der Kanal fertig da, breit und wasserreich genug, um von großen Seeschiffen befahren zu werden. Docks und Magazine sind angelegt zur Ausbesserung, zur Ausrüstung und Verproviantierung von Schiffen; Vorrichtungen sind getroffen, um die Schiffe mit Trinkwasser und Brennmaterialien zu versorgen; Warenlager bewerkstelligen den Handelsaustausch an Ort und Stelle; und Handlungshäuser vermitteln die Geschäfte.

Der Suezkanal beginnt bei Port Said und ist 8 m tief und 100 m breit, also tief genug, um Schiffe von größtem Tiefgang aufzunehmen, und breit genug, daß die Schiffe bequem einander auszuweichen vermögen. Er besitzt außerdem weite Binnenhäfen, in denen ganze Flotten vor Anker gehen können; von den zwei prachtvollen Außenhäfen ist der bei Port Said nächst dem von Marseille der bequemste und sicherste des ganzen Mittelmeeres. Zwei ansehnliche Städte, Port Said und Ismaila, sind aus dem Sande erstanden, und über 40000 Menschen haben sich in diesen Ebenen niedergelassen, in die sich sonst der Wanderer nur zagend wagte.

Die Fahrzeit beträgt im allgemeinen etwas über 19 Stunden; da jedoch die nicht mit elektrischem Lichte versehenen Schiffe bei Nacht anlegen müssen, so brauchen sie etwa 48 Stunden. Wird aber die geplante Erweiterung des Kanals ausgeführt, dann kann die Durchfahrt in ungefähr 12 Stunden bewerkstelligt werden. Auch jetzt schon hat der Verkehr auf demselben trotz des hohen Kanalzolles durch die Dampfer einen ungeahnten Aufschwung genommen. Vom 1. Januar bis 31. Juli 1891 durchfuhren den Kanal 2646 Schiffe, die der Gesellschaft beinahe 41 Millionen Mark einbrachten. Die Segelschiffe dagegen nehmen wegen der Enge des Kanals und wegen der ungünstigen Windverhältnisse noch immer den Weg nach Indien um die Südspitze von Afrika.

Der wichtigste Vorzug des Kanals ist die Abkürzung der Entfernung von Europa nach Indien. So wurde der Weg von Hamburg nach Bombay

um 23 und der von Southampton nach Sansibar um 10 Tage abgekürzt. Seit der Eröffnung des Kanals sind nicht bloß die Mittelmeerhäfen wieder in den Mittelpunkt des Orienthandels getreten, sondern auch der Welthandel überhaupt hat dadurch eine der nachhaltigsten und größten Umwälzungen erfahren.

Nach Bernstein und Ule.

## 200. Deutschlands Kolonien.

### I.

Schon in den frühesten Zeiten führte der Wandertrieb der Germanen Angehörige unseres Volkes nach den verschiedensten Ländern, wo sie sich oft unter unsäglichen Mühen eine neue Heimat schufen und an der Entwicklung des neuen Vaterlandes fleißig mitarbeiteten. So haben Deutsche Kurland, Livland und Preußen zu deutschen, kultivierten Ländern gemacht. Sachsen wanderten nach Siebenbürgen; später zogen viele Deutsche nach Rußland und gründeten dort Kolonien. Zur Zeit Karls V. nahmen die Welser in Augsburg einen Teil der Nordküste von Südamerika in Besitz, konnten aber dieselbe nicht behaupten. Der große Kurfürst legte eine Kolonie an der Küste von Oberguinea an, die aber später wieder verloren ging.

Doch damit war die Idee, Kolonien zu erwerben, aus Deutschland nicht verschwunden. Deutsche Gelehrte waren es vor allen, welche in unserm Jahrhundert den schwarzen Erdteil erforschen halfen. Als das geeinigte Deutschland im stande war, durch seine mächtig aufblühende Flotte die Handelsinteressen seiner Angehörigen auch im Auslande zu schützen, war es ganz selbstverständlich, daß Deutschland zum Schutze seines Handels gewisse Gebiete für sich in Anspruch nahm. Die Bedrückung deutscher Kaufleute in Togo und Kamerun ward die Veranlassung, daß Deutschland im Jahre 1884 mit der Besitzergreifung dieser an der Westküste Afrikas gelegenen Länderstrecken in die Reihe der europäischen Kolonialmächte eintrat.

Das Togoland wird im Westen von englischem, im Osten von französischem Besitztum begrenzt; die Nachbarn im Norden sind die wilden Aschanti und Dahome. Der Flächeninhalt ist etwa so groß wie der Württembergs. Das Klima ist ein völlig tropisches. Die Europäer haben viel vom Fieber zu leiden. Dem Klima angemessen ist auch die Tier- und Pflanzenwelt eine völlig tropische. Die Einwohner bauen Yams, eine der Kartoffel ähnlich schmeckende Wurzel, Kassawa, eine Rübenart, ferner süße Kartoffeln, Mais, Reis, Bohnen, Bananen und Baumwolle. In den Wäldern findet sich die Ölpalme. Diese liefert das Palmöl, den Haupthandelsartikel des Togolandes. Außerdem werden

auch noch die zahlreichen harten Kerne der Palmölfrucht nach Europa verfrachtet und bilden einen ebenso wichtigen Handelsartikel wie das Palmöl selbst.

Der größte Ort dieses Schutzgebietes ist Togo, wonach das ganze Land den Namen führt; der wichtigste Küstenort ist Lome. Der kaiserliche Kommissär hat aber seinen Sitz in Klein-Popo, da dieser Ort das den Europäern zuträglichste Klima besitzt.

Eine dreitägige Fahrt von Togoland aus bringt uns nach der südlicher gelegenen deutschen Besitzung Kamerun. Sie breitet sich an den Ufern des Kamerunflusses aus. Die Faktoreien der europäischen Kaufleute erheben sich unmittelbar am Flusse. Das Klima ist hier für den Europäer noch mörderischer als in Togoland. Denn Kamerun liegt nur 2° nördlich vom Äquator; dazu hält die Regenzeit mehrere Monate an. Während derselben strömen täglich Gewittergüsse herab. Das ist die Zeit der vielfach tödlich verlaufenden Sumpffieber. Die Hitze ist das ganze Jahr hindurch so andauernd, daß sie völlig entkräftigend und entnervend wirkt; irgend welche Arbeit, die mit körperlicher Anstrengung verbunden ist, vermag der Europäer deshalb nicht vorzunehmen; er kann nur als Kaufmann und Aufseher in den Faktoreien thätig sein. Weiter landeinwärts erhebt sich das Kamerungebirge, dessen höchster Berg, der Götterberg, bis 4000 m aufsteigt.

Im Gebirge nimmt die Hitze ab; in der Höhe von 1000 m findet der Europäer ein fieberfreies Klima, die Temperatur Griechenlands und Italiens.

Die Pflanzenwelt ist eine überaus üppige. Ölpalmen, Brotfruchtbäume, Zitronen- und Apfelsinenbäume wechseln in bunter Folge mit Kaffee- und Guttaperchabäumen ab.

Gewaltige Flußpferde tummeln sich in den Fluten der Ströme. Das Sumpfland des Deltas ist der Aufenthaltsort zahlloser Wasservögel, auf den Sandbänken sonnen sich die Krokodile. Wo das Land bergig wird, schaukeln sich Affen, besonders Schimpanse, Paviane und Meerkatzen auf den Zweigen. Unter den Schlangen ist besonders die giftige Puffotter gefürchtet. Die Moskitos werden in den Sommernächten fast zur unerträglichen Pein.

An Haustieren haben die Eingeborenen Schafe, schlappohrige Ziegen, Schweine und Hühner. Vor allem werden sie durch die Flüsse mit schmackhaften Fischen versorgt. Der Brotfruchtbaum liefert die Pflanzennahrung. Feldbau wird fast gar nicht betrieben. Nur selten schwingt sich der Neger dazu auf. Der Boden liefert ohne jede Pflege den denkbar reichsten Ertrag. Er eignet sich zum Plantagenbau; Baum-

wolle, Kaffee, Zuckerrohr, Tabak, Mais, Reis, der die Chinarinde liefernde Baum, Kakao, alle Arten Gewürze gedeihen hier auf das vorzüglichste. Jetzt ist der Haupthandelsartikel Palmöl. Elfenbein, Ebenholz und Pfeffer kommen bei der Ausfuhr kaum in Betracht.

Das deutsche Kamerungebiet ist größer als Preußen. Die Bewohner gehören der Negerrasse an. Sie sind körperlich wohl gebildete Leute; auch betreffs der geistigen Anlagen nehmen sie eine verhältnismäßig hohe Stufe ein. Sie betreiben Töpferei und verstehen aus Holz und Elfenbein allerlei brauchbare Gerätschaften und Schmucksachen herzustellen.

Von Kamerun aus gelangen wir südwärts nach Deutsch-Südwestafrika, das auch häufig Lüderitzland genannt wird zu Ehren des Bremer Kaufmanns Lüderitz. Der wichtigste Ort ist Angra-Pequena. Von der sandigen Küste steigt das Land allmählich zum Plateau an. An der Küste ist kein Baum, kein Strauch, nicht einmal ein Grashalm zu sehen.

Das Klima ist hier wesentlich anders als in Kamerun. Auf eine heiße, trockene Jahreszeit folgt die etwas kürzere Regenzeit, in der sich der Boden mit würzigem Grase und einem reichen Blumenflor bekleidet. An den Flußufern wird Tabak gebaut; in den Gärten gedeihen der Feigenbaum, der Weinstock, Granaten, Pfirsiche, Datteln und Mandeln. Wälder findet man nirgends; doch kommen gegen vierzig Arten von Niederholz und Gebüsch vor. Der Reichtum der Bewohner besteht in den Rinder- und Schafherden. An Raubtieren sind zu nennen außer Panther und Leopard der Löwe, graue und rote Wildkatzen, die Hyäne, der Wolf, wilde Hunde und Schakale. Von den Vögeln ist besonders der Strauß zu erwähnen.

Das Land ist reich an wertvollen Mineralien. Doch liegt der Hauptwert dieser Kolonien für die deutschen Kaufleute in dem Ankaufe von Schlachtvieh. Verschiedene Missionsanstalten arbeiten bei den einzelnen Stämmen an der Verbreitung des Christentums. Die Eingebornen von Deutsch-Südwestafrika teilen sich in die Hauptstämme der Nama und Herero.

II.

Deutsch-Ostafrika. Das Land umfaßt das Hinterland der Sansibarküste sowie die Küste selbst, welche um vier Millionen Mark 1890 vom Sultan in Sansibar gekauft wurde. Das ganze Gebiet ist etwa $1 \frac{3}{4}$ mal so groß wie das Deutsche Reich. Die Küste ist auch hier sumpfig und ungesund. Die wichtigsten Küstenplätze sind Dar es Salaam, wo bereits eine deutsche Volksschule eingerichtet wurde, Bagamoyo und Pangani. Die Hochebenen und Berglandschaften

senken sich im Innern nach dem Gebiet der großen Seen; zu der Küste fallen sie in Terrassen steil ab. Es wechseln hier sehr fruchtbare Gebiete mit wüstenartigen Wildnissen und grasreichen Steppen. Diese sind die Heimat der Antilopenherden, Büffel, Giraffen und Zebras und das Jagdgebiet der Leoparden, Schakale, Hyänen und Löwen. In Sumpfwaldungen und Urwaldgebieten herrscht der üppigste, farbenprächtigste Pflanzenwuchs. Hier hausen Affen und das Volk der Dickhäuter Innerafrikas, die Elefanten und Nashörner. In den Flüssen und Seen wimmelt es von Flußpferden, Krokodilen und Fischen. Inmitten dieser Wildnis trifft man fruchtbare, wohlbevölkerte Landschaften mit schönen Fruchtgärten und ausgedehnten Getreidefeldern an. Hier herrscht in der Regel auch ein für den Europäer gesundes Klima.

Die Fruchtfelder der Eingeborenen zeigen Yams, Reis, Hirse und Hülsenfrüchte. Unter den Fruchtbäumen ist die Banane unerschöpflich in den Gaben, welche sie den Menschen gewährt. Außerdem gedeihen Mais und Zuckerrohr sehr gut. Hier halten es auch die Männer nicht unter ihrer Würde, Feldbau zu treiben.

Der Handel ruht im Binnenlande jetzt noch in den Händen der Araber und eingewanderten Inder. Elfenbein, Kautschuk, Sesam und Häute bilden die Hauptwaren, die von großen Trägerkarawanen nach der Küste gebracht werden. Der noch herrschende Sklavenhandel zerrüttet den Wohlstand des Landes und wirkt auf die Bevölkerung selbst entsittlichend. Als die deutsche Verwaltung den Sklavenhandel unterdrücken, Plantagenbau beginnen und den Handel einrichten wollte, brach ein Aufstand aus, der von Arabern und Eingeborenen angezettelt wurde. Die deutschen Stationen wurden durch die Wilden zerstört, die Kaffee-, Baumwollen- und Tabakplantagen verwüstet, die Missionäre vertrieben oder gefangen genommen. Da entsandte die deutsche Reichsregierung den als Afrikareisenden berühmten Major von Wißmann nach dem aufständischen Gebiete. Ihm gelang es, die Feinde niederzuwerfen und Ruhe und Ordnung herzustellen.

Trotz der Kriegswirren hatte die Gesamteinfuhr von August 1888 bis August 1889 einen Wert von 2½ Millionen Mark, während sich die Ausfuhr auf 4¼ Millionen Mark bezifferte.

III.

K a i s e r W i l h e l m s - L a n d. Dasselbe nimmt den nordöstlichen Teil der Insel Neuguinea ein und hat etwa ⅓ von der Größe des Deutschen Reichs.

Die Küste hat nur zwei größere Einbuchtungen, aber mehrere Häfen, unter denen der Finsch-, Friedrich Wilhelms- und Prinz Heinrichs-Hafen

hervorzuheben sind. Das Bismarck-Gebirge im Innern zählt zu den höchsten der Erde. Vor den Bergketten liegt ein breites Tiefland, das der Ottilienfluß und der Kaiserin Augustafluß durchziehen. Der letztere wird mit Dampfern befahren.

Das Klima ist tropisch, aber nicht so ungesund wie das in Afrika. Die Pflanzenwelt ist üppig. Aus der Tierwelt sind Schweine und Beuteltiere, Paradiesvögel und Kasuare zu nennen.

Die papuanische Bevölkerung wohnt in Pfahlbauten. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Pflanzenkost. Die Früchte der Kokospalme, ferner Bananen und Sagopalmen, Reis, Yams, Zuckerrohr, Gurken, Bohnen, wilde Feigen u. s. w. liefern Nahrungsmittel. Der Charakter der Bewohner ist ein gutmütiger, friedlicher. Die Hafenplätze blühen immer mehr empor. Finschhafen ist bereits ein schmuckes Städtchen mit zahlreichen Wohn- und Arbeitshäusern, Schuppen und Werkstätten.

Die übrigen deutschen Kolonien in der Südsee: Der Bismarck-Archipel umfaßt die Inseln Neupommern, Neumecklenburg, Neulauenburg und Neuhannover. Die Natur der Inseln erinnert an das Kaiser-Wilhelms-Land. Die Eingeborenen, Papuas, sind kriegerisch und von wilden Sitten, aber tüchtig als Arbeiter. Die Versuche mit Plantagenbau haben die besten Erfolge gezeitigt. Ausfuhrstoffe sind namentlich Kopra oder getrocknete Kokoskerne und Sago.

Auf den Marschallsinseln gedeiht nur die Kokospalme vortrefflich und liefert den Eingeborenen alles, was sie brauchen: Nahrung, frischen Trunk, Material zum Hausbau und zu Geräten und im Koprastoff einen wertvollen Handelsartikel. Außerdem finden sich hier noch der Brotfruchtbaum und die Arons.

Die hellfarbigen Bewohner sind friedlich und harmlos. Sie leben größtenteils von Pflanzenkost und verkaufen wohl manches Stück ihrer Haustiere, um von den Europäern dafür Reis, Brot und Zucker einzuhandeln. Leider ahmen die Bewohner mehr die Laster als die Tugenden der Europäer nach.

Nach Verschiedenen.

## 201. Amerika.

Man hört dieses Festland häufig die neue Welt nennen; es frägt sich, warum? — Zunächst, weil es früher unbekannt und in der That bei seiner überraschenden Entdeckung etwas durchaus Neues für den Europäer war; neu oder jugendlich vielmehr zeigte sich aber auch sein ganzes Äußeres, sowohl was den Boden, als was die Bevölkerung betraf. Seine weiten Räume fanden sich nur an wenigen Stellen zum Anbau benutzt; unermeßliche Wiesenländer lagen herdenlos da; mächtige

Urwälder waren noch nicht gelichtet; die Wildheit der Ströme war noch ungebändigt; die Metallschätze im Innern des Bodens lagen noch unberührt; die spärlichen Bewohner standen meist noch in der Kindheit des geselligen Lebens, und somit war beinahe alles in einem Zustande, der fast auf eine jüngere Schöpfungszeit hinzuweisen schien. Amerika konnte also in zweifacher Hinsicht neu heißen. Betrachtet man aber die Kultur, die auf seinem jugendlich frischen Boden, unter einem rasch anwachsenden Menschengeschlechte sich dort vor unseren Augen gestaltet und die offenbar einer großen Zukunft entgegenstrebt, so ist die Benennung neue Welt dreifach gerechtfertigt.

Im Gegensatz zu dieser neuen Welt wird nun unser Europa zur alten gerechnet, und nicht mit Unrecht; denn die europäische Geschichte reicht bekanntlich mehr als ein paar Jahrtausende rückwärts, und die Jugend unserer Völker liegt unstreitig schon längst in der Vergangenheit.

Amerika mit seinen umgebenden Meeren nimmt nach der gewöhnlichen Darstellung der Erde fast ganz allein die westliche Hemisphäre ein, gehört aber sowohl der nördlichen, als der südlichen Halbkugel an. Denn es hat unter allen Erdteilen die größte Ausdehnung von Nord nach Süd und nimmt, mit Ausnahme der südlich kalten, an allen Zonen der Erde teil.

In Amerika herrscht die Tieflandbildung vor; eine Folge davon ist der große Wasserreichtum seiner Ströme. Da seine Hochgebirge nicht in der Mitte, sondern an der Westseite liegen, so haben die Flüsse einen gewaltigen Raum zu durchlaufen; zwei davon, der Missouri-Mississippi und Amazonenstrom, gehören zu den größten der Erde. Zum großen Ozean fließen nur im Norden einige größere Ströme, im Süden nur kurze Küstenflüsse; fast alle bedeutenden Wasseradern sind demnach auf der Ostseite und weisen den Erdteil mit seinem Verkehr wesentlich auf das atlantische Meer hin.

Der Erdteil Amerika ist in seiner ganzen Ausdehnung von Süden nach Norden von dem längsten Hochgebirge der Erde durchzogen, einer über 2000 Meilen langen Meridiankette. Es erstreckt sich im äußersten Westen längs der Küste des Ozeans. Man nennt diesen mächtigen Gebirgswall gewöhnlich Anden oder die Cordilleros de los Andes. Er teilt das ganze Festland in zwei sehr ungleiche Hälften: in das schmale Gebiet des großen Ozeans im Westen und in die viel ausgedehnteren, dem atlantischen Ozean zugewandten und zugehörigen Gebiete im Osten. An den Fuß dieses Hochgebirges legen sich nämlich im Osten weite Tiefebenen, deren Zusammenhang durch das karaibische Meer und den Golf von Mexiko unterbrochen ist; im Osten dieser Tiefebenen, gegen

die atlantische Küste hin, treten dann einzeln stehende, niedrige Gebirgssysteme auf, zwischen denen an einzelnen Stellen Glieder der großen Ebene bis ans Meer heranreichen.

Die ganze Bodengestalt scheint Amerika auf Europa hinzuweisen. Von diesem ging auch in der That die Neubesiedelung des Erdteils aus. Es war besonders der Metallreichtum, der anfänglich die Europäer nach dem neu entdeckten Lande zog. Denn die Schätze an Gold und Silber, welche die Spanier und Portugiesen vorfanden, waren staunenswert. Auch später wurde neben der Übervölkerung im eigenen Lande die Sucht nach diesen edlen Metallen die Haupttriebfeder der Einwanderung. Während die genannten Völker mehr dem Süden sich zuwandten, lenkte sich der Strom der einwandernden Engländer, Franzosen und Deutschen hauptsächlich nach dem Norden. Die letzteren bevorzugten namentlich die Vereinigten Staaten von Nordamerika oder die Union.

Dieses Gebiet ist reich an mineralischen Schätzen; Kalifornien gilt als das erste Goldland der Erde. Auch birgt es ebenso wie Pennsylvannien fast unerschöpfliche Mengen an Petroleum; bis vor kurzem bezog Europa seinen ganzen Bedarf dieses Brennstoffes von Amerika; erst in jüngster Zeit macht dem amerikanischen Petroleum das russische Konkurrenz.

Die Steinkohle ist in großer Menge über das ganze Gebiet verbreitet. Eisen findet sich allenthalben, Kupfer in der Nähe der Seen, östlich vom Mississippi, sowie auch im Felsengebirge. Blei, Zinn und Zink werden in mehreren Staaten massenhaft zu Tage gefördert. Auf Grund der von der Natur gebotenen Hilfsmittel hat sich denn auch eine große Gewerbthätigkeit entwickelt. Die Industrie (namentlich in Baumwollwaren und Maschinenbau) hat besonders in den nordöstlichen Staaten einen solchen Aufschwung genommen, daß man in manchen Zweigen vom Auslande unabhängig ist. Viele Städte und ganze Gegenden erinnern an unser Fabrikland Cleve-Berg, an Belgien und England; die Ohiostadt Pittsburg heißt schon ein Birmingham im kleinen, und wie in Großbritannien, so ist in den vorderen Vereinsstaaten die Steinkohle das eigentlich goldbringende Mineral und der Dampf das Segel der Industrie. In dem Lande, in welchem man zum erstenmal einen Fluß mit Dampf befuhr, mußte auch die Anwendung dieser Kraft vorherrschend werden. Sehr zahlreich sind die Dampfmaschinen in den Fabriken und auf den Schiffen; auf den Seen, auf dem Mississippi und seinen Nebenflüssen sind Hunderte von Dampfern in Bewegung, und die Dampfschiffahrt zwischen Amerika und Europa ist im vollen Gange. Die Manufakturen des Nordens und die Baumwollenpflanzungen des Südens fördern sich gegenseitig.

Zur Hebung der Industrie tragen auch die zahlreichen Eisenbahnen sehr viel bei. Von hervorragender Wichtigkeit sind besonders die Linien, welche den atlantischen mit dem stillen Ozean verbinden (Pacificbahnen). Durch diese Bahnen wird die Wechselwirkung zwischen der alten und der neuen Welt immer mehr verstärkt und dem riesenhaft anwachsenden Überschuß an Produkten nach beiden Seiten ein Abzug eröffnet.

Nach Schacht-Rohmeder.

## 202. Das Meer.

Das Meer macht auf jeden Menschen, der es zum erstenmale sieht, einen überwältigenden Eindruck. Unabsehbar breitet sich die Flut vor seinen Augen aus. Ein frischer Seewind weht landeinwärts; die Brandung toset. Welle auf Welle schießt heran. Scharen von Seevögeln umschwärmen das Ufer, auf- und niederschwebend mit den Wellen kosend, ein Abbild der schaukelnden Brandung. Wird der Wind aber zum heulenden Sturme, dann türmen sich die Wellen zu gewaltiger Höhe auf und drohen das Ufer zu verschlingen. Balken und Fässer kommen brausend auf den Wogen daher; dort erblickt man Trümmer eines gescheiterten Schiffes. Die gewaltige Sprache, welche das empörte Meer im donnernden Sturme zu der zitternden Seele redet, kann niemand in Worte fassen; niemand kann die Gewalt des Aufruhres und die Schauer des Todes nachempfinden, außer wer sie erlebt hat.

Wie auf dem Festlande, so wechseln auf dem Grunde des Meeres in fast ähnlicher Weise Berge und Thäler, Hoch- und Tiefebenen, Klippen und Schluchten ab. Die Berge, welche sich vom Meeresgrund bis über den Wasserspiegel erheben, erscheinen als Inseln, Klippen oder Sandbänke. Wie tief sind die tiefsten Thäler? Kapitän Roß stieß bei einer Südpolfahrt bei 8000 m noch auf keinen Grund; ein amerikanischer Hauptmann fand in der Nähe der Laplatamündung eine Meerestiefe von 15000 m.

Das Meer zeigt eine wechselnde Färbung; die vorherrschende Farbe des hohen Meeres ist ein grünliches Blau. Das Mittelmeer erscheint an manchen Stellen purpurfarbig. Das rote Meer und weite Strecken des atlantischen Ozeans werden durch mikroskopische Zellenpflanzen rot gefärbt. Die Ostsee zeigt sich in der Ferne düsterblau, um die Schiffe wogt sie in grünlichen Wellen.

Prachtvoll erscheint das Meer in trockenen, heiteren Nächten, wenn es leuchtet. Was ist die Ursache dieser eigentümlichen Erscheinung? Die Johanniswürmchen leuchten zu einer bestimmten Zeit. Ein ähnliches Leuchtvermögen besitzen viele Seetiere. Die Quallen mit ihrer schleimigen

Brut, deren Menge unzählbar ist, die Meerinfusorien, die Polypen, manche Weichtiere, auch etliche Würmer, Krebse und Fischarten — diese zahlreichen Geschöpfe in Verbindung mit den faulenden Stoffen des Meerwassers bedingen die großartige Erscheinung des Meerleuchtens.

Das Meer erfüllt im Haushalte der Natur eine große Aufgabe. Die beständige Verdunstung von der ungeheuren Wasserfläche des Meeres gibt der Atmosphäre den Wassergehalt, der zur Erhaltung des Lebens auf dem Lande unentbehrlich ist. In den Wolken häufen sich die Wasserdünste; die Winde führen dieselben oft 1000 Meilen vom Meere her über unsere Gefilde, um sie durch Regen, Nebel und Tau zu speisen und alles Leben zu tränken. Wie dein Herzblut alle Adern des Leibes durchströmt und wieder zum Herzen zurückkehrt, in ähnlicher Weise kreiset das Wasser, das dem Meere in Dunstform entsteigt, durch die irdische Schöpfung.

Das Wasser des Meeres ist in einer Weise abgewogen und zusammengesetzt, daß die möglichste Lebensfülle, Schönheit und Vollkommenheit der Erde daraus entspringt. In dem Meere herrscht eine ungeheure Lebensfülle. Darin wimmeln Tiere von winziger Gestalt neben Riesentieren der Schöpfung. Dort schwimmt der Walfisch, 25—30 m lang; dort segelt der Pottfisch von ähnlicher Größe, der Schrecken aller Bewohner der Fluten. Nicht minder groß ist das Reich der Meerpflanzen und Pflanzentiere des Ozeans. Die seichteren Gegenden des Meeres sind mit einem dichten Pflanzenteppich, mit unterseeischen Gärten, Wiesen und Wäldern bekleidet, welche bei heiterm Sonnenschein in prächtigen Farben schillern. Büschelartige Tang- und Meeralgen und baum- und strauchartige Pflanzentiere wechseln von der Größe des kleinsten Mooses bis zu dem 500 m langen Blasentang. Das Meerwasser enthält durchschnittlich 3½% Salze, von denen 2% Kochsalz sind. Diese Stoffe geben dem Meerwasser einen bittern, widerlichen Geschmack und machen es für den Menschen untrinkbar; aber sie sind für den Haushalt der Natur von großer Wichtigkeit. Der Salzgehalt mindert die Strenge des nordischen Winters, weil das Salzwasser erst bei einer niedrigeren Temperatur gefriert als das Süßwasser. Das Salzwasser hat auch eine größere Tragfähigkeit als das Süßwasser, was für die Schiffahrt von Wichtigkeit ist.

Die regelmäßig zweimal des Tages wiederkehrende Hebung und Senkung des Meeresspiegels nennt man Ebbe und Flut. — Diese Erscheinung beruht hauptsächlich auf der Anziehungskraft des Mondes und der Sonne. Die Flutwelle steigt am höchsten, wenn Sonne und Mond mit vereinten Kräften nach derselben Richtung wirken. — Eine andere

Bewegung des Meeres sind die kalten und warmen Meeresströmungen. Der Wärme spendende Golfstrom mäßigt das Klima des nordwestlichen Europa.

Was verdankt der Mensch dem Meere? Die Küstenbewohner finden gerade am Meere und seinen Ufern vorzugsweise ihre Nahrung, und zugleich ist ihnen der Verkehr am ehesten ermöglicht. Die zahllosen Fische und Muscheln, welche das Meer in der Nähe der meisten Küsten beleben, sind eine reiche Quelle des Unterhalts. Tausende von Schiffen fahren allein zum Fange des Stockfisches aus. Der Hering, der besonders gern die Nordseeküsten besucht, bietet Tausenden Erwerb und Hunderttausenden Nahrung. Krebse, Austern u. a. Muscheltiere geben für viele Menschen eine beliebte Speise ab. Der Walfisch-, Seehund- und Robbenfang gewährt nicht nur vielen tausend Menschen Beschäftigung, sondern liefert eine Fülle von Stoffen, die im gewerblichen Leben ihre zweckmäßige Verwendung finden. Am Meere winken Häfen dem Handel zur Einkehr; hier lernen die Menschen einander kennen, begegnen und mischen sich die Ideen, Menschen und Völker. Die bedeutendsten Handelsstädte entwickeln sich an den Küsten und blühen rasch empor, namentlich die in unserer Zeit angelegten Hafenorte weisen ein staunenswertes Wachstum auf. So war San Franzisko im Jahre 1847 noch ein elendes Fischerdorf mit 459 Einwohnern; jetzt ist es eine Weltstadt und der bedeutendste Hafenplatz an der amerikanischen Westküste. Welches rege Leben herrscht in Bremen, Hamburg, Lübeck, Stettin, Danzig, Königsberg, den wichtigsten Häfen der Nord- und Ostsee! Der Strand und die Küstengewässer bieten den Bewohnern die bequemsten Wege und gestatten ihnen am leichtesten, Fische und andere Waren auszutauschen. Die Anfänge des Handels liegen deshalb hier; der Handel erstreckt sich in der Gegenwart nach allen Richtungen über Länder und Meere, um die zerstreuten Schätze zu sammeln und ein Netz von Lebensadern zu schaffen, das die Welt verjüngt.

Der stetige Kampf mit den Wogen macht die Küstenbevölkerung stark und furchtlos; sie trotzt dem Tode unter tausend Gestalten. Da der Kampf mit den Elementen sie jeden Augenblick herausfordert und zum Siege über die erzürnte Natur nicht der aufflammende Mut der Begeisterung, sondern der der zähen Überlegung gehört, so sind die Küstenbewohner kaltblütig, ausdauernd. Ihre Gedanken sind nüchtern und kraftvoll, aber einförmig wie das Meer, selten sanfter Natur, viel mehr oft gewaltsam hastig.

Groß sind die Gefahren der hohen See, noch größer die Schrecknisse der Küsten. Den Schiffbrüchigen zu retten, dazu bedarf es mehr als

Wissenschaft und Kunst, nämlich Mut und wirkliche Nächstenliebe. „Die deutsche Gesellschaft zur Rettung von Schiffbrüchigen“, die sich 1866 bildete, pflegt diese edlen Tugenden. Überall an den Küsten und auf den Schiffen sind Rettungswerkzeuge u. s. w. zu sehen. Nahe an 100 Rettungsanstalten sind von Borkum bis an die russische Grenze errichtet.

Nach Schanzes Lesebuch.

## 203. Der Golfstrom.

Die Flüsse haben bestimmte Quellen, aus denen sie entspringen, und nehmen eine bestimmte Richtung, in der sie Jahr aus Jahr ein dem Ozean zuströmen. Ganz anders ist es mit den ozeanischen Strömen oder den Meeresströmungen; diese haben keine bestimmte Stelle, die ihren Ursprung oder ihre Quelle bezeichnet; ihre Richtungen und Grenzen sind verschieden je nach den Jahreszeiten oder Störungen, die durch Wind, Temperatur, Ebbe und Flut u. s. w. bewirkt werden. Ihr Wasser hat natürlich die Eigenschaft des ozeanischen; es ist salzig. Sie bieten, sagt Alex. v. Humboldt, das merkwürdige Schauspiel dar, daß sie von bestimmter Breite das Meer flußartig durchkreuzen, während nahe Wasserschichten unbewegt sind und gleichsam das Ufer bilden.

Wir kennen noch nicht alle Gesetze, die den mächtig sich dahin wälzenden Fluten diese stromartige Natur geben. Werfen wir einen Blick auf die Karte, so finden wir vier Hauptrichtungen heraus, in denen die ozeanischen Gewässer unseren Planeten umströmen, von Osten nach Westen, von Norden nach Süden und umgekehrt. In den Äquatorialgegenden ist die Hauptrichtung von Osten nach Westen, in den gemäßigten und kalten Zonen dagegen eine nördliche und südliche. Hiedurch scheint ein Streben nach Herstellung eines gewissen Gleichgewichtes ausgedrückt zu sein. Das kalte Wasser strömt von den beiden Polen den Äquatorialgegenden zu und nimmt eine höhere Temperatur in diesen Breiten an, es wird zum Äquatorialstrom, der seine warmen Wasserfluten in südwestlicher oder nordöstlicher Richtung den kälteren zusendet. So findet hier wie in der ganzen Natur ein ewiger Kreislauf statt.

Die bekannteste und für uns Europäer wichtigste Meeresströmung ist der Golfstrom. Dieser ozeanische Fluß warmen Wassers hat seinen Ursprung im Golf von Mexiko zwischen Cuba und der Südspitze von Florida und tritt bei den Bahama-Inseln in den offenen atlantischen Ozean. Er strömt der Küste von Florida nahe in nördlicher Richtung, entfernt sich dann aber in seinem weiteren Laufe mehr und mehr von den Küsten der Vereinigten Staaten nach Nordosten; bei der Bank von Neufundland, wo die von Norden kommenden Eisberge durch den warmen Strom geschmolzen werden, lenkt er nach Osten ab und sendet nun seine Wassermassen teils nach Nordosten, teils nach Osten und Süden. Der bedeutendste Ausfluß ist wohl der gegen Nordost, nach Europa; er bespült Irland, England und Norwegen, und

mit Recht kann man sagen, daß seine Mündung im nördlichen Eismeer zu suchen ist.

Die Geschwindigkeit, Breite und Temperatur des Stromes ist natürlich eine sehr verschiedene und nur in einigen Gegenden bekannt. Man hat berechnet, daß ein Boot ohne Segel, ihm ganz überlassen, etwa in drei Jahren den Kreislauf vollenden würde. Im offenen Meere beträgt die Stromgeschwindigkeit im Durchschnitt 2 km, nimmt aber in Meeresengen bedeutend zu. Die Strömung des Wassers ist nur eine oberflächliche, denn sie reicht an der tiefsten Stelle etwa nur 360 m.

Die Temperatur hängt natürlich von den verschiedenen Breiten ab, in denen der Strom fließt. Aus dem Golf von Mexiko tragen seine Gewässer eine so große Wärmemenge nach dem Norden, daß dieselbe hinreichen würde, Berge von Eis zu schmelzen. Im Golf von Mexiko beträgt die Wärme des Stromes an der Oberfläche etwa 21° R. Auf der Höhe von Kap Hatteras und selbst noch an der Neufundlandsbank ist das Wasser des Golfstromes an einem Wintertage 8—13° R. wärmer als das des atlantischen Ozeans.

Gegen die Tiefe hin wird das Wasser natürlich kälter, der ganze Golfstrom läuft auf einem Bette von kaltem, ruhendem Wasser. Auf der Höhe von Neufundland kommen die warmen Gewässer des Golfstromes und die daraus entsteigenden Wasserdünste mit der vom Norden herbeigeführten eisigen Luft in Berührung. Die dadurch entstehenden Nebel bilden eine der schönsten Naturerscheinungen, welche die kalte Zone darbietet. Dieselben entschädigen aber nicht für die Gefahren, welche der Gegensatz warmer und kalter Temperatur in Luft und Wasser hervorruft. Der Golfstrom erzeugt die heftigsten Stürme auf der Erde; nur das chinesische Meer und der nördliche stille Ozean sind in dieser Beziehung dem Golfstrom einigermaßen ähnlich.

Der Golfstrom hat auf die Entwicklung der Menschheit einen großen Einfluß gehabt. Nirgends in der ganzen alten Welt ist die Zone, die vor allen geeignet ist, die Entwicklung der Menschheit zu fördern, so breit und ausgedehnt wie in Europa. Das gemäßigte Klima, das den Fleiß herausfordert, aber auch lohnt, ist der eigentliche Erzeuger und Fortbildner der Kultur; er hat dieselbe in Europa hervorgerufen und zu der Blüte gebracht, in der sie jetzt steht. Bei einer nördlichen Breite, wo in Hammerfest noch glückliche Menschen leben und eine lustige Sommermesse Tausende von Fremden vereinigt, sind wir in Ostasien in ewigen Schnee eingeschlossen. Dem Korn- und Gartenbau von Drontheim entspricht etwa das Kap Navarin im Lande der Tschuktschen, denen Fische, Renntiere und einige dürftige Wurzeln die einzige Nahrung sind. Und wer möchte die blühenden Fluren von Holstein mit den traurigen Öden von Kamtschatka vertauschen? Und alles das verdankt Europa dem Golfstrom, der ihm die Wärme der heißen Zone zuführt; er ruft da noch Leben und Kultur hervor, wo sonst alles in eisigem Tode absterben

würde. Schwerlich wäre auch Amerika entdeckt, hätte nicht der Golfstrom fortwährend lebende und tote Boten aus der neuen Welt in die alte gesendet, um diese zu neuen Thaten anzuspornen. An die Küsten der Azoren angeschwemmte Leichen von unbekannten Völkerstämmen, Bambusrohr u. dgl. waren es vorzüglich, die Kolumbus veranlaßten, die für die damalige Zeit unerhörte Fahrt nach dem unbekannten Westen zu wagen. Sicher hätte es ohne diese Mitwirkung des Golfstromes noch Jahrhunderte gedauert, ehe Amerika für die europäische Kultur gewonnen worden wäre.

---

## 204. Die Erde als Stern unter den Sternen.

a) Folge mir hinaus, junger Freund, in eine Gegend, in welcher der Ausblick nach jeder Richtung frei und ungehindert ist! Es erscheint uns dann die Erde als eine weite, fast ebene Fläche, der Himmel als große Hohlkugel, in deren Mittelpunkt wir uns befinden. Wohl kann unser Blick nach allen Seiten hin frei schweifen, aber überall findet er ein Ziel, über das er nicht hinauskommt. Drehen wir uns um uns selbst herum, so sehen wir, daß diese Begrenzung unserer Fernsicht einen Kreis bildet, den Gesichtskreis oder Horizont. Benützen wir ein Fernrohr, so erblicken wir die entfernteren Gegenstände deutlicher und schärfer, aber der Gesichtskreis erweitert sich nicht. Steigen wir jedoch auf einen Turm, so erscheinen uns neue Orte und Gegenstände, welche weiter von uns entfernt sind: unser Gesichtskreis hat sich mit der Erhöhung unseres Standpunktes erweitert. So hoch wir uns aber erheben mögen, immer sehen wir nur einen Teil der Erde, eine Halbkugel.

Wenden wir jetzt unsere Aufmerksamkeit der Sonne zu! Wir sehen sie als eine glänzende Scheibe am Himmelsgewölbe und wissen, daß sie unsere Erde beleuchtet und erwärmt, daß sie die Spenderin alles Lebens auf derselben ist, daß sie hauptsächlich den Wechsel der Witterung bedingt und die Tages- und Jahreszeiten hervorruft. „Wie kann aber eine so kleine Scheibe eine so große Wirkung hervorrufen?“ frägst du verwundert. Aber die Sonne ist in Wirklichkeit nicht so klein, als sie uns erscheint. Die Oberfläche derselben ist 12100mal so groß als die der Erde und würde in ihren Umfang 1331000 Erdkugeln aufnehmen können. Dabei ist ihre Masse in glühendem Zustande von einer brennenden Atmosphäre umgeben, sodaß bei größerer Annäherung unserer Erde an dieselbe wir nicht mehr leben könnten. Nun ist diese aber von ihr etwa 20 Millionen Meilen, also ungefähr 200mal weiter als vom Monde, entfernt. Deshalb erscheint sie uns auch so klein, und deshalb sind ihre Strahlen für uns nicht mehr verderbenbringend, sondern segenspendend.

Beobachten wir im Laufe eines Tages das Himmelsgewölbe, so sehen wir morgens die Sonne am Horizonte aufgehen (Osten); sie steigt immer höher, erreicht mittags ihren höchsten Punkt (Südpunkt, kulminiert), nähert sich von da an der Gegend des Horizontes, welche dem Aufgange gegenüber

liegt, und geht abends unter (Westen), um am nächsten Tage an demselben Aufgangspunkte des Horizontes wieder zu erscheinen. Die Regelmäßigkeit in der Wiederkehr des Aufgangs der Sonne zwingt uns zu der Annahme, daß dieselbe auch unter dem Horizonte einen ähnlichen Bogen macht. Daher hat man auch den Punkt, welcher dem Südpunkte gegenüber liegt, den Mitternachtspunkt oder Norden genannt.

„Die Sonne geht aber nicht immer an der gleichen Stelle auf und unter," wirfst du zweifelnd ein; „wie erklärt sich das?" Beginnen wir unsere Betrachtung am 21. März und setzen sie bis zum gleichen Tage des folgenden Jahres fort! Am 21. März (Frühlingsanfang) geht die Sonne um 6 Uhr morgens genau im Ostpunkte auf und um 6 Uhr abends genau im Westpunkte unter. In der darauf folgenden Zeit rückt der Aufgangspunkt täglich etwas weiter gegen Nordosten, der Ort, an welchem sie untergeht, gegen Nordwesten. Die Sonne beschreibt infolge ihrer größer werdenden Annäherung an unsere nördlichen Gegenden allmählich größere Kreisbögen, geht früher auf und später unter. Die Sonnenstrahlen fallen immer steiler auf und spenden der Luft und dem Erdboden mehr Wärme. Am 21. Juni hat die Sonne beim Auf- und Untergange ihren nördlichsten Punkt und mittags ihre größte Höhe erreicht. Wir haben den längsten Tag und die kürzeste Nacht; es ist Sommeranfang. Von da an werden die Kreisbögen wieder kleiner, die Tage kürzer, die Luft allmählich kühler. Der Aufgangspunkt nähert sich dem Ostpunkte und erreicht ihn am 23. September (Tag- und Nachtgleiche, Herbstanfang), an welchem Tage dieselben Erscheinungen eintreten, wie am 21. März. — Von jetzt an entfernt sich die Sonne mehr von den nördlichen Gegenden der Erde nach den südlichen; der Aufgangspunkt nähert sich der südöstlichen, der Untergangspunkt der südwestlichen Richtung. Die Tage werden kürzer, bis die Sonne am 21. Dezember ihren südlichsten Punkt erreicht hat und für uns der Winter mit dem kürzesten Tag und der längsten Nacht beginnt. Von da an rückt die Sonne wieder mehr gegen Norden herauf, die Tage werden länger, bis am 21. März Tag und Nacht wieder gleich lang sind. Die Bewohner der südlichen Halbkugel haben natürlich immer die entgegengesetzten Jahreszeiten wie wir.

Setzen wir unsere Betrachtungen während der Nacht fort, so sehen wir am Himmel zahlreiche Sterne von verschiedener Helligkeit; man hat sie in einzelne Gruppen (Sternbilder) eingeteilt, um sich leichter zurecht zu finden. Schon bei flüchtiger Durchmusterung bemerken wir eine regelmäßige Bewegung vieler Gestirne. Sie erheben sich in einer Gegend unseres Gesichtskreises, steigen auf, erreichen ihren höchsten Stand und sinken wieder unter den Horizont, um nach einer bestimmten Zeit an derselben Stelle, an der wir sie zuerst entdeckt haben, wieder zu erscheinen.

b) Wir sehen also das ganze Himmelsgewölbe mit der Sonne, dem Monde und den zahlreichen Sternen um uns, als den Mittelpunkt, sich im Kreise bewegen; wir und die von uns zum Himmelsgewölbe, wie auch durch die

Erde hindurch zum entgegengesetzten Ende gedachte Linie bilden die Achse, um die sich das ganze Weltgebäude dreht (Weltachse). Und doch ist dies alles nur ein Schein; genau das Gegenteil ist der Fall. „Wie ist das aber möglich?“ frägst du. Ich will es dir an einem Beispiele erklären. Du bist gewiß schon im bequemen Eisenbahnwagen gefahren und hast, vor dich hinsehend, gar nicht bemerkt, daß du dich von der Stelle bewegst. Lenkst du aber deinen Blick zum Fenster hinaus, so gewahrst du die merkwürdige Erscheinung, daß Felder und Wiesen, Bäume und Häuser rasch dahinlaufen, und zwar gerade dir entgegen. Du weißt aber doch ganz gewiß, daß diese Gegenstände sich nicht bewegen, wohl aber du mit dem Eisenbahnwagen vom schnellen Dampfrosse dahingezogen wirst. Du nimmst also die Bewegung nur an den Gegenständen außerhalb des Eisenbahnwagens wahr. Siehst du, so ist es auch mit der Erde und dem Weltgebäude! Die Erde ist der Eisenbahnwagen, in dem wir sitzen. Ihre Bewegung ist eine viel ruhigere und dennoch viel raschere als die des Wagens; denn du legst mit ihr in einer Sekunde über 4 Meilen zurück. Wie wir die Fortbewegung im Eisenbahnwagen nur an den Bäumen u. s. w. gewahren, so bemerken wir die Bewegung der Erde auch nur an den Dingen, die außerhalb derselben liegen, bei Tage also an der Sonne, bei der Nacht an den Sternen. Auch diese fahren der Erde scheinbar entgegen, während in Wirklichkeit doch die Erde gegen die Sterne sich bewegt. Die Sonne geht uns also im Osten auf und im Westen unter, weil sich die Erde von Westen nach Osten um sich selbst (ihre Achse) bewegt. Zu dieser Drehung braucht die Erde genau 24 Stunden oder einen Tag. Es sehen also alle Orte, die östlicher liegen, die Sonne früher auf- und untergehen, als westlich gelegene. Da der Umfang der Erde in 360 Längengrade eingeteilt wird und jeder Ort innerhalb 24 Stunden alle Längengrade, somit 1 Grad in 4 Zeitminuten durchläuft, so hat von zwei Orten, die um einen Grad Länge von einander entfernt sind, der östliche um 4 Minuten frühere Tageszeit als der westliche. Wien z. B. liegt fast 5° (Grad) östlich von München, folglich geht die Wiener Uhr der Münchener um fast 20 Minuten voraus. Um die dadurch bedingten, für den Verkehr von unangenehmen Folgen begleiteten Zeitunterschiede zu mildern, wurde am 1. April 1893 für Mitteleuropa eine Einheitszeit eingeführt.

„Also ist auch die Bewegung der Sonne um die Erde nur Schein?“ Gewiß ist dem so. Nicht die Sonne bewegt sich um die Erde, sondern diese um die Sonne, die ja 300 000 mal schwerer ist als die Erde und diese, wie andere Gestirne anzieht. Ihre Bewegung um dieselbe erfolgt in länglich runden Bahnen (Ellipsen) in etwas mehr als 365 Tagen. Diesen Zeitraum nennen wir ein Jahr. Da aber die Erde zu ihrer Wanderung um die Sonne jährlich fast 6 Stunden mehr braucht als 365 Tage, so ergibt dies alle 4 Jahre fast wieder einen Tag, den wir im Februar einschalten. Dadurch daß die Erde der Sonne bald mehr die nördliche, bald mehr die südliche Hälfte zuwendet, entstehen die vier Jahreszeiten.

„Bewegen sich nun die Sterne um unsere Erde?“ Nein, auch sie stehen

der Mehrzahl nach still; denn sie sind gleich unserer Sonne Fixsterne oder Sterne, die ihre Stellung im Weltraume wenig verändern. Auch sie sind Sonnen, die alle viel tausendmal größer sind als unsere Erde, aber wegen der ungeheueren Entfernung von uns so klein erscheinen. Unsere Erde, die uns so groß und wichtig dünkt, ist nur ein ganz unscheinbarer, verschwindender Punkt im gewaltigen Weltgebäude, das der Schöpfer so wundervoll geschaffen hat.

c) „Wie steht es aber mit dem Monde?“ Der Mond ist nächst der Sonne für uns der wichtigste Himmelskörper; er ist der beständige Begleiter der Erde. Mit dem unbewaffneten Auge zeigen sich auf der Mondoberfläche helle und dunkle Stellen, die wir mit dem Fernrohre als Gebirge und Ebenen erkennen. Da wir immer die gleichen Erscheinungen wahrnehmen, so schließen wir daraus, daß uns der Mond stets dieselbe Seite zukehrt. Wir können diese Beobachtungen deshalb viel leichter machen, weil der Mond derjenige Himmelskörper ist, der uns am nächsten steht. Daher erscheint er uns auch größer als die übrigen Gestirne, obwohl er das kleinste unter denselben ist. Sein Flächeninhalt ist etwa so groß wie der Amerikas; aus dem Kubikinhalte der Erde könnten wir 50 Kugeln von der Größe und 80 Kugeln vom Gewichte des Mondes machen.

„Woher kommt es, daß wir oft nur ein Stück vom Monde sehen und oft gar nichts?“ Der Mond bewegt sich in Schlangen- oder Wellenlinien um die Erde und zwar in etwa 29 1/2 Tagen (Monat) und mit dieser um die Sonne. Er strahlt nicht mit eigenem Lichte, sondern wird wie die Erde von der Sonne beleuchtet; es fällt also stets nur auf die eine Hälfte desselben das Sonnenlicht. Da der Mond der Erde immer dieselbe Hälfte zuwendet, so können wir ihn natürlich nicht sehen, wenn er zwischen Sonne und Erde steht, da die der Erde abgewendete Seite beleuchtet ist (Neumond). Nach etwa 8 Tagen ist der Mond in seiner Bewegung um die Erde soweit fortgerückt, daß die westliche Hälfte unseres Mondes erleuchtet ist (erstes Viertel). Abermals nach einer Woche hat der Mond sich soweit von der Sonne entfernt, daß er jetzt dieser und der Erde gegenübersteht. Es ist nun die ganze der Erde zugewendete Scheibe beleuchtet, wir haben Vollmond. Nach Ablauf der dritten Woche erhellt die Sonne die östliche Mondseite (letztes Viertel), und nach wiederum 8 Tagen tritt der Mond zwischen Sonne und Erde. Er hat seinen Umlauf beendet (synodischer Monat).

„Wann entsteht nun eine Mondfinsternis?“ Es ist klar, mein junger Freund, daß nur bei Vollmond eine Verdunklung oder Verfinsterung des Mondes stattfinden kann. Dieselbe wird dadurch hervorgerufen, daß der etwa 200 000 Meilen lange Schatten der Erde auf den Mond fällt. Tritt der Mond ganz in den Erdschatten, so wird er vollständig (total) verfinstert, kommt er nur durch den Rand des Schattens hindurch, dann haben wir eine teilweise (partielle) Verfinsterung. Kommt aber der Mond bei seinem Umlaufe um die Erde in gerader Linie zwischen Sonne und Erde zu stehen, so wirkt er wie ein Lichtschirm, hält also das Sonnenlicht von einem Teile

der Erde ab; wir haben dann eine Sonnenfinsternis. Halten wir die Hand zwischen unser Auge und ein Licht, so ist natürlich die uns zugekehrte Seite der Hand dunkel, die von uns abgewendete dagegen erleuchtet; aus demselben Grunde kann nur bei Neumond eine Sonnenfinsternis stattfinden. Je nachdem uns der Mond die ganze Sonne oder nur einen Teil derselben verdeckt, wird die Finsternis total oder partiell sein. „Es müßte also bei jedem Neumonde die Sonne, bei jedem Vollmonde der Mond verfinstert werden?" Ganz recht, mein junger Freund. Allein die Bahn des Mondes ist gegen die der Erde (Ekliptik) geneigt und schneidet sie in zwei Punkten (den sog. Knoten); es kann somit nur dann eine Finsternis stattfinden, wenn der Mond in der Nähe eines dieser Knoten steht.

„Es ist staunenswert, wie der menschliche Geist dies alles entdeckt und den Himmelsraum so vielfach durchforscht hat." Gewiß haben die Astronomen schon vieles geleistet und uns mit Hilfe von Ferngläsern den Himmel gewissermaßen näher gebracht; aber noch viel bewundernswerter ist die allmächtige Hand, die dies alles in so weiser Ordnung geschaffen hat, leitet und regieret.

---

„Die Himmel erzählen die Ehre Gottes, und die Feste verkündiget seiner Hände Werk" (Psalm 19). Ja, majestätisch, erhaben und unermeßlich ist das Weltall mit seinen unzählbaren Himmelskörpern; aber größer und unendlich erhabener und majestätischer als dieses unermeßliche Gebäude ist das allmächtige Wesen, welches dasselbe aus Nichts ins Dasein gerufen. Darum „Ehre dem Wunderbaren, der unzählbare Welten in den Ozean der Unendlichkeit aussäte und sie mit Heerscharen Unsterblicher füllte, daß sie ihn liebten und selig wären durch ihn!"

# VI. Teil.

# Erkenne Gottes Walten in deines Volkes Geschichte!

---

Man liest doch nichts lieber als seines Volkes Geschichten. Sie stellen die alten Begebenheiten dar, als wäre man dabei, rufen die Geister der Entschlafenen aus ihren Gräbern und lehren uns handeln als unter ihren Augen in guten Dingen zur Ermutigung, in schlechten zur Beschämung und zeitigen Rückkehr. Sie trösten und geben Rat im gegenwärtigen Unglück, gleichwie sie winken zur Vorsicht und Mäßigung im Glück, auf daß sich kein Unglück daraus erzeuge. Bedeutung geben sie manchem Platze, an welchem wir sonst ohne Gedanken vorübergingen . . .

Harms.

## 205. Muttersprache.

Muttersprache, Mutterlaut!
Wie so wonnesam, so traut!
Erstes Wort, das mir erschallet,
Süßes, erstes Liebeswort,
Erster Ton, den ich gelallet,
Klingest ewig in mir fort.

Ach, wie trüb ist meinem Sinn,
Wenn ich in der Fremde bin,
Wenn ich fremde Zungen üben,
Fremde Worte brauchen muß,
Die ich nimmermehr kann lieben,
Die nicht klingen als ein Gruß!

Sprache schön und wunderbar,
Ach wie klingest du so klar!
Will noch tiefer mich vertiefen
In den Reichtum, in die Pracht,
Ist mir's doch, als ob mich riefen
Väter aus des Grabes Nacht.

Klinge, klinge fort und fort,
Heldensprache, Liebeswort,
Steig empor aus tiefen Grüften,
Längst verschollnes altes Lied,
Leb' aufs neu in heil'gen Schriften,
Daß dir jedes Herz erglüht!

Überall weht Gottes Hauch,
Heilig ist wohl mancher Brauch;
Aber soll ich beten, danken,
Geb' ich meine Liebe kund,
Meine seligsten Gedanken,
Sprech' ich wie der Mutter Mund!

Schenkendorf.

## 206. Die ersten Zusammenstöße der Römer mit den Bayern.

Es war etwa im Jahre 15 vor Christus, als zum erstenmal ein fremder Eroberer an den südlichen Grenzen des Landes, das die Vorfahren der Bayern innehatten, erschien. Durch die Päſſe der Scharnitz zog Drusus, der Stiefsohn des römischen Kaisers Oktavianus Augustus, in die Vorberge unseres Vaterlandes, wohl der erste Römer, dessen Blicke von den Höhen bei Ettal aus auf den unermeßlichen Waldflächen und spärlichen Fruchtebenen Bayerns ruhten.

Damals war Bayern wie überhaupt das alte Deutschland ein noch rauhes und unwirtliches Land, voll großer Sümpfe, Moore, öder Strecken und weitgedehnter Wälder. Zahlreiches Wild lockte zur Jagd; neben Rot-, Dam- und Hochwild und dem Schelch, einem Riesenhirsche, hausten auch Auerochsen, Luchse, Füchse, Wölfe und Bären im undurchdringlichen Dickicht.

Der Boden war eben wegen der vielen Waldungen nicht in der Ausdehnung bebaut wie heutzutage. Doch trugen die Felder Hafer, Gerste, Weizen und Roggen; daneben war der Flachs- und Hanfbau verbreitet; auch an mancherlei Gemüsearten fehlte es nicht: Bohnen, Erbsen, Linsen waren vorhanden, dazu Spargel, Zuckerwurzeln und Rettiche, deren Größe die Bewunderung der Römer erregte. Der Obstbau war noch sehr beschränkt.

Dagegen gab es herrliche und grasreiche Weiden, da es der besondere Stolz unserer Vorfahren war, einen guten Viehstand zu haben; nach ihm wurde das Vermögen des einzelnen geschätzt. Die Kuh wurde in Zahlung genommen als Buße; auch Abgaben wurden in Kühen oder in Ochsenhäuten geleistet.

Das notwendigste aller Gewürze, das Salz, quoll da und dort aus dem Boden hervor, und unsere Ahnen schätzten dasselbe so sehr, daß bisweilen zwischen einzelnen Gauen Streitigkeiten und heiße Kämpfe um den Besitz von Salzquellen entstanden. Auch das nützlichste aller Metalle, das Eisen, hat hier und dort der Boden schon geliefert; doch ruhte das meiste Metall noch im Schoße der Erde und harrte der hebenden Hand.

Kein Wunder, daß bei solchem Reichtum des Bodens unsere Vorfahren ihr Land über alles liebten; sie waren ja auch als freie Männer darin geboren, und die Beschaffenheit des Landes half ihre Freiheit schützen. Die Wälder und Sümpfe hatten bisher den Feind geschreckt, die Jagd auf wilde Tiere hatte die Körper der Männer gestählt, und bei einfacher natürlicher Kost waren sie zu so hohen Gestalten emporgewachsen, daß sie besonders von den Römern bewundert und gefürchtet

wurden. Sie zeichneten sich auch durch Frömmigkeit, Tapferkeit und Wagemut, Keuschheit und Reinheit der Sitten, Wahrhaftigkeit und Gastfreiheit, Redlichkeit und Treue aus.

Und trotzdem wurden sie von den Römern, die im regelrechten Kampfe überlegen waren, damals unterworfen.

Schwer mußten sie die Hand des Siegers fühlen. Nur die nötigsten Kräfte blieben zur Bestellung des Ackers zurück; die kräftige, streitbare Jugend wurde fortgeführt und in die römischen Heere eingereiht.

Nach ihrer Gewohnheit teilten die Römer das eroberte Land in Provinzen ab, die sie mit Heerstraßen durchzogen und mit Kastellen und Lagern bedeckten. An deren Stelle erwuchsen viele der heutigen Städte südlich von der Donau, so Regensburg, Augsburg, Passau, Kempten, Partenkirchen, Memmingen u. a. Als Schutzwehr errichteten sie einen ungeheueren Erdwall von Kelheim längs der Altmühl bis hin zum Neckar, Main und mittleren Rhein, wovon noch jetzt unzerstörbare Reste da und dort sichtbar sind. Das Volk nennt die Überreste dieses Grenzwalles Teufelsmauer.

Eine der Römerstraßen, die von Salzburg nach Augsburg führte, zeigt noch deutlich erkennbare Reste, so bei Gauting an der Würm, bei Schöngeising an der Amper, bei Grünwald an der Isar. In der Nähe des letzteren Ortes bezeichnen an dem rechten steilen Isarufer noch die ziemlich hohen Überreste dreifacher Verschanzungen den Punkt, an dem einst die römischen Legionen den Fluß überschritten.

Obwohl die Römer als Eroberer auftraten, haben sie doch auch segensreich während dieser Zeit gewirkt. Der Boden wurde mehr angebaut, die Gewerbe bildeten sich aus, Städte wurden gegründet, und der Handel fand Förderung. Im Innern des Landes handelte der römische Kaufmann Pferde und Rinder, Pelzwerk und Felle, Daunen, Wolle, ja selbst Wollengewebe ein. Rauchfleisch, Honig, Rüben, Rettiche wurden nach Rom versandt; Spargel und einige köstliche Fischarten aus deutschen Flüssen, wie auch seltene Arten Geflügel kamen als Leckerbissen auf die Tafel des römischen Schwelgers. Mit dem deutschen Goldhaar schmückten sich römische Frauen.

Aber auch das mächtige Römerreich verfiel dem unwandelbaren Gesetze alles Irdischen. Und gerade deutsche Völker waren es, die es zum Falle brachten. Nach vierhundertjähriger Herrschaft über die Länder südlich von der Donau unterlag es dem Ansturm einer ungeheuren Völkerbewegung, die länger als ein Jahrhundert über Europa sich hinwälzte und die „allgemeine Völkerwanderung" genannt wird.

Nach Verschiedenen.

## 207. Die Einführung und Verbreitung des Christentums in Bayern.

Unter der Regierung der Agilolfinger über Bayern vom sechsten bis achten Jahrhundert geschah zur Einführung und weiteren Verbreitung des Christentums sehr viel. Die vereinten Bemühungen der Herzoge und der von ihnen ins Land berufenen Glaubensboten waren auch von segensreichstem Erfolge.

In der Gegend von Füssen und Kempten verkündete der Irländer Magnus das Christentum. Bei Regensburg predigte der fromme Bischof Emmeran, der, vom Herzog ins Land gerufen, von dessen Sohn wegen eines falschen Verdachtes auf die grausamste Weise ermordet wurde. Der Herzog liefs zur Sühne den Leichnam des Bischofs nach Regensburg bringen und erbaute über seiner Ruhestätte ein Kloster.

Bald darauf wurde der Bischof Rupert von Worms nach Regensburg berufen. Herzog, Adel und Volk vernahmen aus seinem Munde mit empfänglicher Seele das Wort Gottes. Er zog lehrend und taufend umher und weihte an vielen Orten, so in Regensburg, Altötting, Eichstätt, Gotteshäuser ein. Dabei gelangte er an die Trümmer der zerstörten Römerstadt Juvavia, des heutigen Salzburg. Die Lage dieses Ortes gefiel ihm so sehr, dafs er dort eine Kirche und ein Kloster baute und so den Grund legte zum nachmaligen Erzbistum Salzburg.

Von einem anderen agilolfingischen Herzog wurde ein gelehrter fränkischer Bischof Korbinian zum Verweilen in Bayern veranlafst. Er errichtete auf einem Berge bei Freising ein Bethaus, das heutige Weihenstephan, und wirkte für das Christentum höchst segensvoll.

Um die Bekehrung des bayerischen Volkes völlig zu Ende zu führen und überhaupt die religiösen Angelegenheiten des Landes zu ordnen, wurde von Herzog Odilo, dem Vater des letzten Agilolfingers, der Engländer Winfried, unter dem Namen Bonifacius bekannt, nach Bayern eingeladen. Durch ihn wurden die bischöflichen Sprengel von Regensburg, Freising, Passau und Salzburg geordnet. Überall, wohin er Bekehrungsreisen machte, hatte er mit dem Aberglauben der Heiden zu kämpfen. Später wurde er zum Erzbischof in Mainz ernannt. Von dort zog er als Greis an das Gestade der Nordsee, um die heidnischen Friesen zu bekehren. Diese aber achteten seinen heiligen Beruf nicht, sondern erschlugen ihn (755).

Das Christentum durchdrang nach und nach das innere Leben des Bayernvolkes; der gutmütige Sinn der Bewohner erleichterte den Eingang der christlichen Religion in ihre Herzen, und die agilolfingischen Herzoge unterstützten und förderten die Glaubensprediger eifrigst in ihrem frommen Wirken, da sie wohl einsahen, daſs ohne Gottesfurcht wahres Völkerglück nicht bestehen kann.

Nicklas.

## 208. Karl der Große.

768—814.

Karl der Große ist der Gründer des mächtigen fränkischen Weltreiches. Viele Jahre und heiße Kämpfe waren nötig, um den Bau aufzurichten. Es reichte von der Eider und dem deutschen Meere im Norden bis zum Garigliano und Ebro im Süden und von der Elbe und der Theiß im Osten bis zum atlantischen Ozean im Westen. Dieses Frankenreich umfaßte alle germanischen Volksstämme, nur die Angelsachsen in England und die Normannen in Skandinavien ausgenommen. Am meisten Mühe und Blut hat es gekostet, den großen Sachsenstamm in den Rahmen dieses Reiches hinein und zur Taufe zu zwingen. An der Saale, an der Elbe, an der Havel und an der Raab baute Karl starke Befestigungen und gründete germanische Ansiedelungen als feste Marken gegen die Slaven. Aus einer derselben, aus der Ostmark an der Raab, erwuchs das Ostreich, Österreich.

Karl, der große Kriegsmann, war auch ein weiser Landesvater. Sein weites Land brachte er in die beste Ordnung. Damit alles wohl verwaltet werde, teilte er das ganze Reich in viele kleinere Bezirke oder Gaue, an deren Spitze er angesehene und erfahrene Männer stellte, die Grafen genannt wurden. Deren Thätigkeit ließ er durch eigene Sendboten überwachen und überzeugte sich von Zeit zu Zeit selbst in den verschiedensten Teilen des Reiches von der Handhabung der Ordnung. Strenge hielt er darauf, daß überall im Reiche sein Wille gelte. Rücksichtslos verfuhr er gegen diejenigen, die sich seinem Willen nicht beugen wollten. So mußte Thassilo II., der Herzog von Bayern aus dem Geschlechte der Agilofinger, seine Macht fühlen: er wurde seines Herzogtums entsetzt (788) und in ein Kloster verwiesen, Bayern aber dem Frankenreiche einverleibt.

Die christliche Religion und Kirche lag ihm sehr am Herzen. Er sorgte, wo er nur konnte, für gute Geistliche und erwies ihrem heiligen Berufe große Achtung. Um den Kirchengesang zu verbessern, ließ er Sänger und Orgelspieler aus Italien kommen. Die Erziehung der

Jugend war ihm höchst wichtig. Daher stiftete er viele Schulen und bestellte geschickte Männer zu Lehrern. An seinem Hofe mußten alle seine Diener, hohe und niedere, ihre Söhne in die Schule schicken. Rastlos war er selbst bemüht, seinen Geist auszubilden. Da er als Knabe nicht schreiben gelernt hatte, so setzte er sich als Mann noch hin, um die Buchstaben nachbilden zu lernen; ja er hatte in seinem Bett unter dem Kopfkissen Tafeln und Blätter liegen, auf welchen er sich nachts, wenn er aufwachte, im Schreiben übte. Doch seine des Schwertes gewohnte Hand brachte es darin nie zu großer Fertigkeit. Eifrig las er fromme Bücher und Heldengeschichten. Seine Muttersprache war ihm teuer. Die alten deutschen Volks- und Heldenlieder ließ er sammeln. Doch sprach er auch ganz geläufig lateinisch, und im Griechischen konnte er wenigstens ein Buch verstehen. Wie sehr er die Wissenschaften liebte, zeigte er durch die hohe Achtung und Ehre, welche er gelehrten Männern erwies. Manche derselben zog er an seinen Hof und verkehrte mit ihnen wie mit Freunden. Sie waren zugleich die Lehrer seiner Söhne, denn er hielt darauf, daß diese nicht nur alle ritterlichen Übungen lernten, sondern auch in den Wissenschaften unterrichtet wurden. Seine Töchter dagegen mußten sich nach guter alter Sitte mit Wollarbeiten, Spinnen und Weben beschäftigen.

Auch für Handel und Verkehr, für Ackerbau und Landwirtschaft war der sorgsame Kaiser ungemein thätig. Zur Hebung des Verkehrs beabsichtigte er, durch einen Kanal den Rhein mit der Donau zu verbinden, ein Werk, das freilich zu jener Zeit noch nicht glücken wollte. Um den Ackerbau zu fördern, ließ er Dörfer anlegen, Wälder ausroden, Sümpfe trocknen und öde Strecken in fruchtbare Gefilde umwandeln. In der Pflege der Landwirtschaft ging er selbst mit dem besten Beispiele voran. Auf seinen Gütern herrschte die größte Ordnung. Der Ackerbau wurde dort nach seinen eigenen Anordnungen ganz musterhaft betrieben; denn er selbst war ein sehr kundiger Landwirt, der seinen Verwaltern die trefflichsten Vorschriften erteilte über die Zucht der Haustiere und Bienen, die Bereitung des Weines und Bieres, des Honigs und Wachses, sowie über den Feld- und Obstbau, die Gärtnerei und Fischerei. Auch die Gewerbe fanden in den Pfalzen weise Pflege. Die Baukunst konnte sich durch Errichtung von Kirchen (Aachen) und Klöstern, sowie kaiserlicher Burgen entfalten.

So lernen wir in Karl dem Großen nicht bloß einen großen Krieger und Gesetzgeber, sondern auch einen Pfleger jeder Kultur, der Wissenschaft und der Künste wie der Gewerbe, und einen erfahrenen Landwirt kennen. Es ist kein Wunder, daß er heute noch in Sage und Dichtung fortlebt.

Nach Fischer und Andrä.

## 209. Einfluß der Klöster auf das Gewerbe.

(Eine Klosterwerkstätte.)

Die von dem heiligen Augustin, von Benedikt von Nursia und Bernhard von Clairvaux gestifteten Klöster waren nicht nur Wohnsitze der Frömmigkeit und Mäßigkeit, sondern wurden auch in Deutschland die Pflanzstätten der mittelalterlichen Kultur. Die frommen Mönche griffen zur Axt und fällten Bäume, um den Wald zu lichten und Bauholz zu gewinnen, um den Boden urbar zu machen und sich die Stätte zu bereiten, von welcher aus sie durch Lehre und Beispiel als Arbeiter wirken konnten.

Durch die Klöster wurden die Deutschen vielfach erst mit dem Ackerbau bekannt; durch sie kamen noch viele unbekannte Kulturpflanzen in das Land; durch sie wurden öde, unwirtliche Gegenden in lachende Auen und fette Weiden verwandelt. Eine ganz besondere Sorgfalt widmeten die Klosterbewohner dem Weinbau. Die vorzüglichsten Rebgelände in Deutschland gehörten nicht allein den Klöstern, sondern waren auch von ihnen angelegt.

Aufmunternd wirkten die Klöster auch auf die notwendigsten Gewerbe. Die Bereitung des eigentlichen Bieres aus Malz von Gerste oder Hafer und Hopfen scheint von den Klöstern ausgegangen zu sein, ebenso die Destillation und Herstellung verschiedener alkoholischer Getränke. Da sie ihre Mühlen nicht einzig für den Hausbedarf oder den ihrer Angehörigen beschäftigen konnten, so versandten sie das Mehl und wohl auch andere Erzeugnisse der Landwirtschaft in entferntere Gegenden. Zu diesem Zwecke betrieben sie die Schiffahrt und legten Wege an oder verbesserten die bestehenden.

Bis zum 11. Jahrhundert gingen fast alle industriellen Erfindungen und Verbesserungen von den Klöstern aus; die wissenschaftliche Technik wurde dort noch mehrere Jahrhunderte lang ausschließlich gepflegt, und die ganze gewerbliche und sogar künstlerische Thätigkeit verrät lange Zeit den Einfluß des Klosters. Hier konnten sich die Gewerbe am besten entwickeln; denn hier kam ihnen die ganze Wissenschaft, worüber das Zeitalter verfügte, zu Hilfe. Chemie, Physik und Technik wurden dort getrieben und äußerten bald ihren Einfluß auf die Gewerbe. Aus den Klöstern ging die Arbeit frei hervor, um sich dann in den Städten unter dem Schutze der Vereinigungen der Gewerbetreibenden zur großen Industrie auszubilden.

Betrachten wir einmal eine Klosterwerkstätte, wie sie zum Segen des deutschen Gewerbes, der Wissenschaft und Kunst z. B. in Heiligen-

kreuz bei Wien, in Reichenau im Bodensee oder in Tegernsee sich entfaltete und wirkte.

Zuerst wurde gezimmert und gemauert, um das Gotteshaus und die eigene Heimstätte zu errichten. Schmuck- und kunstlos waren die ersten Klöster und Gotteshäuser, zu welchen Glocken aus Eisenblech die Gläubigen riefen. Erst allmählich wurden die Glockentürme und später die Kirchen und Klöster selbst aus Mauerwerk hergestellt und kunstvoll verziert. In letzteren war stets ein größerer Raum, eine Werkstätte, in der die Mönche ihre Geschicklichkeit in der Herstellung von verschiedenen Gerätschaften bethätigten und auch andere darin unterrichteten. Da wurde genäht und geschustert, gehobelt und geleimt, gezimmert und gefeilt; da wurden aber auch feine Arbeiten in Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Holz und Stein hergestellt; da wurde die Kenntnis der Griechen von allerlei Farben und Farbenmischungen, der Toskaner Bereitung der Emaille, der Araber Kunst im Treiben, Gießen und Ziselieren der Metalle, die Gefäßbildnerei und der Elfenbeinschnitt der Italiener und die Glasmalerei der Franzosen gelehrt und geübt. Dabei wurde mit bewunderungswürdiger Sorgsamkeit und Gewissenhaftigkeit, mit mühseliger Genauigkeit und Zierlichkeit gearbeitet.

Eine der Hauptbeschäftigungen in den Klosterwerkstätten war das Bücherschreiben. Zu diesem Zwecke wurde zunächst aus den Häuten von Tieren das Pergament zugerichtet und zwar mit den einfachsten Mitteln, oft so weiß und dünn, wie jetzt unser feinstes Postpapier. Dann wurden Linien auf das Pergament gezogen, und endlich wurde dasselbe beschrieben. Dies war eine unendlich mühselige Arbeit, da die Bücher nicht in unserer jetzt üblichen Schreibschrift, sondern in Kursivschrift geschrieben wurden. Die Anfangsbuchstaben wurden gewöhnlich künstlerisch verziert, oft auch mit Bildern in Farben und Gold geschmückt (Miniaturmalerei), ja hier und da wurde das Pergament selbst mit Purpurfarbe gefärbt und mit silberner oder goldener Tinte beschrieben.

Dies alles geschah mit so vieler Kunst, daß sich der Glanz des Goldes, des Silbers und der Farben bis jetzt, also neunhundert oder tausend Jahre lang, so schön erhalten hat, als wären diese Bücher erst vor einigen Tagen geschrieben worden. Die beschriebenen Pergamentblätter wurden dann in dicke Bretter gebunden, diese mit Leder überzogen und mit Elfenbein oder Metall künstlerisch verziert. So sind uns durch die emsige, kunstverständige Thätigkeit der Klosterbrüder viele Werke von unschätzbarem Werte erhalten worden.

Auch die Wandmalerei und die Ölmalerei übten gar manche Mönche, während andere Sättel und hölzerne Möbel kunstvoll bemalten. Bald

befriedigte aber die Malerei auf Pergament, Holz oder Mörtel nicht mehr; man versuchte sich in Glas-, Email- und Mosaikmalerei und auch hier in staunenswert künstlerischer Weise. Dabei wurde dem Künstler in keiner Weise vorgearbeitet; er selbst mußte den Schmelz- und Kühlofen bauen, selbst die Asche aus Buchenholz brennen und mit Sand mischen, selbst die Glashafen formen und brennen und endlich selbst das Glas blasen.

Ebenso waren die Künstler in Metallarbeit gezwungen, ihre Werkzeuge selbst zu machen und die Arbeitsplätze und Öfen einzurichten. Ihre Thätigkeit war eine weit ausgedehnte: das Gießen, Treiben und Formen verschiedener Kelche und anderer Metallgefäße, das Gießen der großen Glocken, der Handglocken und Glockenspiele, die Herstellung zierlicher Kunstwerke aus Kupfer, Zinn und Eisen, die mannigfaltigsten Schöpfungen der Goldschmiedekunst.

So herrschte in den Klosterwerkstätten allenthalben fröhliche Schaffensfreudigkeit und kunstverständige Pflege der Gewerbe. Sie bildeten die Pflanzschulen für die Handwerker in den immer mehr sich entwickelnden Städten. Doch konnten sie nicht unberührt bleiben von den Veränderungen, die sich im bürgerlichen und wirtschaftlichen Leben allmählich vollzogen. Als die Städte ebenfalls den Gewerben Schutz gewährten, nahm das bürgerliche Gewerbe den Wettbewerb mit der Klosterwerkstatt auf deren eigenem Boden auf. Allmählich wurde die gewerbliche Thätigkeit fast ganz aus den Klöstern verdrängt.

## 210. Gründung Münchens 1158.

Etwa eine Stunde nördlich der jetzigen Hauptstadt Bayerns, an dem steilen Ostufer der Isar, liegt das Dorf Oberföhring. Schon zur Zeit der Welfenherrschaft gehörte es zum Bistum Freising und blieb demselben bis zum Anfange unseres Jahrhunderts. Nun war früher der Ertrag der Zölle eine der Haupteinnahmen des Landesherrn; in Bayern war einer der vorzüglichsten Handelsgegenstände das Salz aus den Sudwerken Reichenhalls, welches Schwaben und Burgunder, Franken und Rheinländer, ja selbst die Sachsen in langen Reihen zweiräderiger Karren an Ort und Stelle abholten. Eine der meistbefahrenen Salzstrafsen führte von den Pfannen durch Oberbayern und überschritt bei Föhring die Isar. Hier, auf ihrem Gebiete, hatten deshalb die Bischöfe von Freising eine Brücke und Zollstätte errichtet; dort mufste Zoll und Brückengeld in gutem Metall bezahlt werden, welches in der daneben befindlichen Münzstätte in Scheidemünze umgeprägt wurde.

Als Heinrich der Löwe 1156 das Herzogtum Bayern erhalten hatte, verlangte er, dafs der Bischof die Zollstätte aufhebe. Otto von Freising, der berühmte Geschichtsschreiber und Oheim des Kaisers, welcher damals den Bischofstuhl inne hatte, verweigerte das Begehren des Herzogs. Da liefs dieser bei dem alten Dorfe Munichen, einer schon im achten Jahrhundert vorkommenden Besitzung des Klosters Scheftlarn, eine Brücke schlagen, die Strafse dahin abzweigen, ein Zoll- und Münzhaus erbauen und Stätten zur Lagerung des Salzes errichten. Nachdem alles geordnet war, überfiel er in einer Nacht des Jahres 1158 unerwartet die Zollstätte zu Föhring mit gewaffneter Hand, brach die Brücke ab und zerstörte den Platz. Darüber führte der gekränkte Bischof bittere Klagen bei dem Kaiser. Dieser aber wollte den mächtigen Herzog nicht zum Feinde haben, die Hilfe des treuen Freundes auf seinen italienischen Zügen nicht entbehren und stiftete einen Vergleich; durch denselben wurde die neue Einrichtung bestätigt; der Herzog mufste jedoch den dritten Teil der Einkünfte des Zolles und der Münzstätte an Freising überlassen.

Von nun an blühte der neue Markt zu München, wohin sich wegen des Handels und der Münzstätte viele Ansiedler zogen, immer mehr auf. Schon zwölf Jahre später erscheint dessen erster bekannter Pfarrer Herbot als Dekan des Kapitels, und einer nicht unwahrscheinlichen Überlieferung zufolge soll schon Heinrich der Löwe sich hier eine Wohnung erbaut und den Ort mit Mauern und Gräben umschlossen haben. Der eigentliche Glanz der neuentstandenen Stadt beginnt aber erst, als mit dem Regierungsantritte der Wittelsbacher 1180 die alte Hauptstadt des Herzogtums (Regensburg) zur Reichsstadt geworden war, und als nach der ersten Teilung des Landes 1255 Herzog Ludwig der Strenge sich hier ein Schlofs — die alte Feste — erbaute und seine ständige Residenz nahm. Spruner.

## 211. Friedrich Barbarossa.

1152—1190.

In Friedrich, von den Italienern Barbarossa (Rotbart) genannt, war dem Reiche wieder ein Kaiser erstanden, der an Bedeutung neben Karl dem Großen und Otto dem Großen steht.

Er suchte das Deutsche Reich vor allen Reichen der Erde groß und herrlich zu machen. Seinem Streben traten jedoch große Schwierigkeiten in den Weg. Ein Streit mit dem Papste und Zwistigkeiten mit den

lombardischen Städten, welche die Oberhoheit des Kaisers über Italien nicht anerkennen wollten, zwangen ihn, wiederholt über die Alpen zu ziehen. Sechsmal führte er eine gewaltige Heeresmacht in das aufständische Land, um das kaiserliche Ansehen zu wahren. Allein so siegreich und ruhmvoll er auch kämpfte, Italien wurde nicht bezwungen.

Einen kräftigen Gegner hatte Friedrich auch in Deutschland zu bekämpfen. Das war Heinrich der Löwe, Herzog von Sachsen und Bayern, aus dem stolzen Geschlechte der Welfen, der Gründer Münchens. Durch den Besitz zweier Herzogtümer unter allen Fürsten Deutschlands der mächtigste, hatte er seine Herrschaft durch glückliche Kriege gegen die Wenden noch erweitert. Sie erstreckte sich von den Ufern der Nord- und Ostsee bis über die Donau in die südlichen Gebirge. Da versagte er dem Kaiser den schuldigen Gehorsam, als dieser, in Italien von Feinden bedrängt, seiner Hilfe am meisten bedurfte. Selbst flehentliches Bitten des Kaisers vermochte den stolzen Sinn Heinrichs nicht zu ändern. Sein Trotz blieb aber nicht ungestraft. Friedrich kehrte nach beendetem Kampfe wieder nach Deutschland zurück und forderte den Herzog auf, wegen seines Ungehorsams sich auf einem Reichstag zu verantworten. Da Heinrich nicht erschien, wurde er in die Reichsacht erklärt und verlor seine beiden Herzogtümer. Sachsen wurde an mehrere Fürsten verteilt, Bayern erhielt (1180) der tapfere, dem Kaiser treu ergebene Otto von Wittelsbach, der Stammvater des jetzigen bayerischen Fürstenhauses, für treu geleistete Dienste. Zwar griff nun Heinrich der Löwe zu den Waffen, um sich seine Besitzungen zu erhalten; allein er vermochte sich nicht gegen den Kaiser zu behaupten und bat diesen endlich fußfällig um Gnade. Sie wurde ihm gewährt, aber unter harten Bedingungen. Friedrich hatte seine Macht wieder hergestellt und das Kaiserreich erstrahlte in neuem Glanze. Die lombardischen Städte erkannten des Kaisers Oberhoheit an, erhielten jedoch von Friedrich die freie Wahl ihrer Obrigkeiten zugestanden. Damit trat neben Adel und Geistlichkeit ein neues Glied in die Reihe der mittelalterlichen Reichsstände, das Bürgertum. Auf Süditalien erwarb sich das Haus der Staufer Anwartschaft durch die Ehe, welche des Kaisers ältester Sohn Heinrich mit der Erbin von Neapel und Sicilien schloß.

Am Abend seines Lebens unternahm der ritterliche Kaiser noch einen Kreuzzug nach dem gelobten Lande. An der Spitze eines zahlreichen Heeres zog der greise Held aus nach dem Morgenlande. Aber er sollte das Ziel seiner Kreuzfahrt nicht erreichen; er fand in den Fluten des Flusses Saleph seinen Tod. So beschloß Friedrich seine Heldenlaufbahn. Unbeschreiblich war die Trauer des Heeres, unbeschreiblich der Schmerz

des ganzen Volkes, als die Kunde seines Todes nach Deutschland gelangte. Das Volk konnte es lange gar nicht glauben, daß sein großer Kaiser, der gewaltige Barbarossa, wirklich gestorben sei. Und noch lebt er fort in der Sage. Im Thüringer Lande, erzählt sie, tief unten im Kyffhäuserberge, sitzt er schlafend, das Kinn gestützt auf einen steinernen Tisch, durch den sein Bart gewachsen ist. Den Gipfel des Berges umkreisen Raben; endlich aber wird ein Adler kommen und sie hinwegscheuchen. Dann erwacht der alte Barbarossa aus seinem Schlummer und bringt die alte Macht und Herrlichkeit des Deutschen Reiches wieder.

Nach Andrä.

## 212. Einfluß der Kreuzzüge auf Handel und Städtewesen.

Die Stürme der Völkerwanderung hatten das entwickelte Gewerbe so gründlich zerstört, daß wieder auf Jahrhunderte der Landbau allein die Beschäftigung der überwiegenden Masse der Bevölkerung bildete. Vorher aber mußte eine vollständige Umgestaltung nicht bloß der Sitten und Gebräuche, sondern auch der gesellschaftlichen Einrichtungen erfolgen. Ein bedeutender Handelsverkehr vermochte erst dann zu entstehen, wenn sich in weiteren Kreisen der Geschmack an fremden Erzeugnissen einstellte und dem Auslande Tauschwerte für dieselben geboten werden konnten.

Und diese Umgestaltung kam. Die Kreuzzüge, das Werk religiöser Begeisterung und ritterlicher Abenteuerlust, bewirkten sie. Aus diesem Grunde müssen sie für das folgenschwerste Ereignis des Mittelalters gelten, obgleich sie nach zweihundertjährigem Kampfe ohne das erstrebte Ergebnis blieben.

Das Wiederaufleben des Handels in Europa hebt von den Kreuzzügen an. Die seit Jahrhunderten fast gänzlich unterbrochene Verbindung zwischen Abendland und Morgenland wurde durch sie wieder hergestellt. Dort hatte das griechische Reich wenigstens teilweise die Beziehungen zu Asien und Afrika unterhalten und bezog die Erzeugnisse beider Erdteile auf den Handelswegen über Alexandria, Kleinasien und die Küstenländer des schwarzen Meeres. In Konstantinopel, in Kleinasien und Syrien trat den Kreuzfahrern deshalb eine neue Welt entgegen. Der Glanz, die Pracht und die Üppigkeit des Lebens, der Reichtum und die Mannigfaltigkeit der nie gesehenen Gegenden setzte sie in Erstaunen. Jeder, der nach Erfüllung seines Gelübdes in die Heimat zurückkehrte, trug neue Bedürfnisse und neue Wünsche mit zurück. Dem Kaufmann, der für Befriedigung derselben sorgte, öffneten sich die Thore der Burgen und Schlösser, die bisher für ihn geschlossen gewesen. Dieselben Schiffe, welche neue Kreuzfahrer nach dem gelobten Lande beförderten, brachten nun auf der Rückreise die Erzeugnisse des Orients mit.

Noch andere Wirkungen zeigten sich in den Ausgangsländern dieser Züge. Die ununterbrochene Fahrt von hoch und gering nach dem heiligen Grabe verschaffte den Gutsherren Absatz für ihren Überfluß an Getreide, Vieh u. dgl., und dies mußte namentlich in der Nähe der Einschiffungsorte bedeutende Geldsummen in Umlauf bringen. Nicht minder hat darauf die kostspielige Ausrüstung der Ritter und ihres Gefolges gewirkt, wodurch mancher gezwungen wurde, Teile seiner Besitzungen zu verkaufen oder zu verpfänden. Auch löste sich manche Fessel, welche die vorhergegangenen Jahrhunderte den kleinen Grundeigentümern angelegt hatten. Viele Kreuzfahrer verordneten für den Fall ihres Todes die Freilassung ihrer Hörigen und Leibeigenen.

Groß ist der Umschwung, welchen die Kreuzzüge unmittelbar und mittelbar in den städtischen Verhältnissen hervorriefen. Zwar hatten sich viele Städte meist schon vor dieser Zeit von der Obergewalt der Bischöfe und Fürsten losgerissen und thatsächlich ihre Unabhängigkeit errungen, da sie nur die Oberhoheit der kaiserlichen Gewalt anerkannten. Aber diese Freiheit kam nur den ehemaligen Lehensleuten und Altfreien, welche ritterlichen Rang besaßen, zu gute. Diese bildeten das Patriciat, diese führten das Regiment, und neben ihnen stand rechtlos die ganze übrige Bevölkerung, aus Hörigen, Kaufleuten, Handwerkern und Dienern zusammengesetzt. Jene waren die Herren, diese die Knechte, ganz wie auf dem offenen Lande.

In diese rechtlose Masse, die arbeitende und thätige Bevölkerung, kam jetzt auf einmal Leben und Bewegung. Die Kaufleute und Geldwechsler stiegen jetzt in demselben Maße an Ansehen, als sie sich durch den Handel bereicherten und man ihrer bedurfte.

In ähnlicher Weise veränderte sich die Stellung der meisten Gewerbe, namentlich derjenigen, welche Ausrüstungsgegenstände verfertigten. Der ungeheure Bedarf an Waffen, Harnischen u. s. w. erhob die Waffenschmiede schnell zu großer Bedeutung; daß sie auch in technischer Beziehung Fortschritte machten, beweist der Ruf, welchen die italienischen und deutschen Waffen von da an genossen. Sie gehörten bald zu den wichtigsten Ausfuhrartikeln unseres Vaterlandes. Der wachsende Wohlstand dieser Klassen, welcher sich notwendigerweise auch auf die übrigen Gewerbe ausdehnte, wie ihre zunehmende Zahl und Kraft, verlieh ihnen früh großes Selbstgefühl; dies mußte bald mit den bisherigen Herren der Stadt zu Streitigkeiten führen. Noch während der Kreuzzüge gewannen in Italien, in Frankreich, in den Niederlanden und in Deutschland die in Zünfte geteilten Gewerbe Anteil am Stadtregiment; ja in vielen Fällen bildeten sie, wenn auch erst nach blutigen Kämpfen, den

Kern der Stadtgemeinde, zu welcher die bisherigen Patricier nur dann gehörten, wenn sie sich in eine der Zünfte aufnehmen ließen.

Die Zünfte gliederten sich militärisch und schufen eine großartige Industrie, namentlich in Wollstoffen, Waffen, Leder, Färberei u. s. w. Die Kaufleute schlossen sich zu Gilden zusammen und suchten sich in anderen Städten Privilegien oder Vorrechte zu verschaffen. Um Gleiches im Auslande zu erlangen, vereinigten sich Gilden verschiedener Städte zur Hansa, der es gelang, den Handel mit England, Skandinavien und Nordrußland an sich zu bringen. Damals mußte der Kaufmann seine Waren selbst von Markt zu Markt begleiten, sie in gewissen Städten feilbieten und vielfachen Zoll bezahlen; deshalb reiste man in Karawanen und suchte sich durch Privilegien gegen Benachteiligung zu sichern.

Hiemit war das Feudalwesen durchbrochen; das Bürgertum, d. h. die politische Freiheit und Selbständigkeit der handel- und gewerbetreibenden Klassen, hatte sich aus den Banden der Unfreiheit herausgearbeitet. Die Frucht dieses Sieges erblicken wir in dem überraschend schnellen Aufschwung, welchen die Städte von da an nehmen, gestützt auf die Wechselwirkung zwischen Industrie und Handel. Die späteren Städtebündnisse sind der beredteste Ausdruck dieses Umschwunges der Dinge und in ihrer Machtentfaltung, vor der sich selbst Könige beugten, vielleicht das stolzeste Denkmal, das je dem Handelsgeiste gesetzt worden ist.

Engelmann.

## 213. Geschichtliche Entwicklung der Gewerbe im Mittelalter.

Im ganzen Altertum mangelt die freie Arbeit; denn selbst das Kastenwesen, wie es bei den Indern und Ägyptern bestand, konnte bei der großen Einschränkung dieselbe nicht fördern, wenn es auch große technische Fertigkeiten entwickelte dadurch, daß der Beruf in der Familie erblich war. Bei allen Völkern des Altertums aber, mit Ausnahme der Chinesen, finden wir die Einrichtung der Sklaverei. Woher erklärt sich das wohl? Nach der Anschauung der Alten war die geistige und politische Thätigkeit die einzige Aufgabe des Mannes und mit der eigentlichen Handarbeit unvereinbar. Wenn sich ein freier Mann, wie z. B. in Athen, dem Gewerbe zuwandte, so genoß er keine Achtung und vermochte es auch zu keinem Erwerb zu bringen, weil er die Konkurrenz mit der Sklavenarbeit, die ja sehr billig war, nicht bestehen konnte. Die Geringschätzung des Handwerks traf selbst den Künstler, dessen Werke man bewunderte.

Die gewerbliche Arbeit war in der alten Welt im eigentlichen Sinne Hauswirtschaft. Zu einem größeren Hause gehörten, abgesehen von der persönlichen Bedienung und der Bewirtschaftung der Landgüter,

auch die gewerblichen Unternehmungen, so daß die Zahl der Sklaven in einem Haushalte bis zu Tausenden stieg. Dadurch konnte allerdings die Arbeitsteilung zu einem hohen Grade gedeihen und damit die Ausbildung der Handgeschicklichkeit und Kunstfertigkeit. Immerhin aber war es ein roher Zustand, denn er bewirkte eine große Verschwendung der Arbeitskraft. Und damit hängt auch die Erscheinung zusammen, daß das Altertum zu großen technischen Erfindungen, wie sie bei den neueren Völkern hervortreten, nicht gelangen konnte. In Rom wurden z. B. die Stunden des Tages durch Sklaven ausgerufen; damit kam es nicht zur Erfindung der Uhr; die römische Staatszeitung wurde von Sklaven geschrieben und vervielfältigt. Es war also kein Bedürfnis nach Erfindungen vorhanden.

Da im Altertum nur die Richtung auf politische Interessen und wissenschaftliche Beschäftigung Würde und Ansehen verlieh, konnte sich ein freier gewerbetreibender Mittelstand nicht bilden. Die Wiege der freien Arbeit ist das Mittelalter; hier und da besonders in Deutschland, erfolgte die Erziehung des Volkes zur Arbeit, namentlich auch dadurch, daß sie als eine religiöse Pflicht, als Gottes Werk betrachtet wurde. Infolge dessen entfaltete sich das Gewerbe in Deutschland ungemein rasch zu hoher Blüte und überflügelte bald die gewerbliche Thätigkeit im Altertum, obwohl die Deutschen zur Zeit von Roms höchster Kulturentwicklung noch fast gänzlich der Gewerbethätigkeit ermangelten. Denn diese setzt schon einen höheren Grad von Kultur und eine Bevölkerung voraus, welche größere Bedürfnisse hat. Die Hirten und Landbauer verfertigten ihre Geräte und Kleidungsstücke selbst und erbauten sich mit eigenen Händen ihre einfachen Wohnungen. Erst nach und nach entstand die Arbeitsteilung und damit eine Gliederung der Erwerbsthätigkeiten.

In ältester Zeit scheint in Deutschland nur die Herstellung von Waffen einigermaßen gewerbsmäßig betrieben worden zu sein. Doch finden wir in den von den Römern begründeten Städten an der Donau und am Rhein schon bald nach Christi Geburt Handel und Gewerbthätigkeit; so hatte z. B. Regensburg schon im zweiten Jahrhundert Waffen- und Wollmanufakturen und Bierbrauereien.

In das Innere von Deutschland aber brachten erst im siebten und achten Jahrhundert christliche Mönche den ersten Samen der Kultur. Sie drangen in die dichten Wälder ein, rodeten sie aus, gründeten Klöster und lehrten die Deutschen mit dem Christentum auch die ersten Anfänge der Landwirtschaft und Gewerbe. — Ähnliche landwirtschaftliche und gewerbliche Bestrebungen entwickelten sich auch nach und nach auf den Landsitzen

und in den Pfalzen des Adels, der Fürsten und der Bischöfe, besonders auch auf den Meierhöfen Karls des Großen. Da diese in allen Teilen des Reiches zerstreut lagen, wurden auch Landwirtschaft und Gewerbe in alle Teile des Reiches getragen. Auf jedem ansehnlichen kaiserlichen Kammergute gab es Eisenschmiede, Gold- und Silberarbeiter, Schuster und Schneider, Drechsler, Wagner, Sattler, Zimmerleute, Seifensieder, Bierbrauer, Bäcker und Glockengießer. Zur Errichtung seiner Paläste und anderer Bauten ließ Karl Werkleute aus allen Ländern kommen und rief dadurch das Gewerbe der Steinmetzen auf deutschem Boden ins Leben. Die fremden Künstler spornten die einheimische Kunstthätigkeit an, und in den Klöstern und Stiftern findet man seitdem Maler, Bildhauer und Erzgießer in ansehnlicher Zahl.

Aus den königlichen Pfalzen erwuchsen allmählich Städte; andere wurden von den Fürsten gegründet, und wieder andere entstanden durch die Bemühungen der Geistlichen und Bischöfe, zum Teil aus den Trümmern der zerstörten Römerstädte. In all diese Orte hielten die gewerblichen Arbeiten ihren Einzug, und durch die mit den kirchlichen Festen verbundenen Messen und Märkte fanden Verkehr und Handel immer neue Pflege und Förderung. Die reichste Blüte durch Gewerbefleiß und Handel entfaltete sich in den Rhein- und Donauländern in denjenigen Städten aus römischer Zeit, welche zugleich ein Bistum und eine königliche Pfalz in sich schlossen. Allen voran standen Regensburg, Mainz und Köln; dann folgten im südlichen Deutschland Augsburg, Nürnberg und Ulm, im nördlichen Bremen, Hamburg und Danzig. Seit dem vierzehnten Jahrhundert wurden gewerbliche Arbeiten fast ausschließlich nur in den Städten gepflegt; die Klosterarbeit hörte allmählich auf, nachdem sie wohlthätig fördernd auf das Gewerbe eingewirkt hatte.

Die meisten Hände wurden durch Gewerbe beschäftigt, welche sich auf die Bereitung von Leder, Tuch und Kriegsgeräten bezogen. So zählte man zu Augsburg im Jahre 1466 siebenhundert dreiundvierzig Webermeister, und die Zahl mehrte sich von Jahr zu Jahr. In Nürnberg bewohnten die Weber einen eigenen Stadtteil; dieser umfaßte die Wohnungen und Arbeitsstätten für alle Abteilungen des Gewerkes, für Wollkämmer, Tuchscherer, Walker, Tuchhefter, Tuchspanner und andere und enthielt zugleich auch den Tuchrahmen, das Tuchhaus, das Zunfthaus und die Trinkstube der Genossen.

Mit den Webern erscheinen fast gleichzeitig die Färber, die Schwarz-, Schön- und Waidfärber. Weil man damals Leder und Pelz weit mehr als gegenwärtig zur Kleidung brauchte, so standen auch die Zünfte der Gerber und Wildwerker in hoher Blüte. An diese schlossen sich die

Schuster, Schneider und für die Verfertigung lederner und wollener Handschuhe und Hosen die Handschuhmacher und Hosenstricker an. Die weiteste Arbeitsteilung fand bei den Eisen- und Metallarbeitern statt. Als besondere Handwerker trennten sich die Hufschmiede von den Messerschmieden, von den Schlossern, von den Ketten- und Nagelschmieden; die Waffenschmiede zerfielen in Hauben- und Helmschmiede, Schilderer oder Plattner, Harnischmaler, Harnischpolierer und Panzerweber. Die Gold- und Silberschmiede, die Rot- und Kupferschmiede, sowie die Arbeiter in Holz und Stein lieferten so kunstvolle, treffliche Arbeiten, daß wir sie heute noch als nachahmenswerte Muster betrachten. Im Bauhandwerk galten im 14. und 15. Jahrhundert die Deutschen als die ersten Baumeister der Welt. Auch die Bäckereien waren weit berühmt, so daß die Venetianer bei ihren Staatsbacköfen nur deutsche Bäcker anstellten. — Die Bierbrauerei war ursprünglich ein bäuerliches Nebengeschäft; denn die Grundholden waren verpflichtet, Malz- oder fertiges Bier an die Herrschaft abzuliefern. Erst auf den ausgedehnten Gütern der Kirche und der Hofkammer vervollkommnete sich die Brauerei zu einem förmlichen Gewerbe, das im großen Maßstabe betrieben wurde.

Alle Handwerksleute waren anfangs noch Sklaven, Leibeigene und Hörige. Es gab noch keinen freien, selbständigen Handwerksstand, der für sich auf eigene Hand und zu eigenem Gewinn arbeitete. Die Fürsten, Bischöfe, Klöster und freien Eigentümer auf dem Lande und in den allmählich entstehenden Städten ließen lediglich durch ihre eigenen Leute ihre Güter bewirtschaften, den Absatz ihrer Erzeugnisse vermitteln und die verschiedenen Handwerksarbeiten verrichten.

Durch Freilassung wurde vielfach das frühere Verhältnis der Leibeigenschaft gelöst, und als Zinsleute blieben die früheren Hörigen gegen bestimmte Abgaben im Besitze der Häuser und Güter, welche sie bis dahin im Namen und auf Rechnung ihrer Herren bewirtschaftet hatten. Solche Abgaben bestanden in Geld, Wachs und Naturalleistungen. Die Handwerker hatten oft nicht bloß schwere Fronen zu leisten, sondern waren auch verpflichtet, wenn der Kaiser oder der Landesherr in die Stadt kam, für ihn und sein Gefolge alle nötigen Bedürfnisse herbeizuschaffen. Selbstverständlich hatten sie auch keinen Anteil an der Verwaltung der Städte; denn nur der Freie konnte Bürger werden und in den Besitz aller Rechte treten.

Der Übergang aus der Hörigkeit zur Freiheit wurde aber allmählich leichter; denn die Handwerker erwarben sich immer mehr Vermögen und konnten sich dadurch ihre Freiheit erkaufen; auch die Kaiser begünstigten durch mehrfache Vorrechte den Handwerkerstand. So mußte

derselbe nach und nach zu einer immer größeren Freiheit und selbständigen Stellung gelangen. Aber erst im 15. Jahrhundert finden wir nach langen Kämpfen die Handwerker allenthalben frei und mit gewissen Rechten ausgestattet.

## 214. Zünfte und Innungen im Mittelalter.

Zu den Errungenschaften, welche sich die Gewerbe im 13. und 14. Jahrhundert erkämpften, trug viel die Vereinigung der einzelnen Handwerker zu Zünften bei. Zunächst feierten die Handwerker eines und desselben Gewerbes gemeinsam das Fest ihres Schutzpatrons und verbanden sich zur Begehung dieser religiösen Feier zu Bruderschaften. Diese erhoben Beiträge zu kirchlichen und wohlthätigen Zwecken und traten in ein festes Verhältnis zu einer bestimmten Kirche. Die Mitglieder waren verpflichtet, die Sonn- und Feiertage zu heiligen, einander in der Not beizustehen, für die Hinterbliebenen eines verstorbenen Genossen zu sorgen und für den Verstorbenen selbst zu beten. Aus den Bruderschaften entstanden die Innungen und Zünfte, andere bildeten sich aus den früheren hofrechtlichen Vereinigungen. Als die ältesten werden 1073 die Innungen zu Goslar und 1106 die Fischerzunft zu Worms, dann 1134 die der Kürschner und Tuchmacher in Quedlinburg genannt. In Köln wird 1149 den Bettzeugmachern das Recht einer Bruderschaft verliehen; in Regensburg finden wir um das Jahr 1150 schon mehrere Zünfte. In München bestand bereits im Jahre 1294 eine Innung der Schuhmacher und Lederer; auch andere Gewerbe hatten sich hier im 13. Jahrhundert zu Zünften zusammengethan.

Die Zunftgenossen sollten alle in brüderlicher Liebe und Treue einander anhängen, friedlich und einmütig unter einander leben und gemeinsam der Stadt Bestes zu fördern suchen. Eine wichtige Aufgabe war die gegenseitige Unterstützung für alle gemeinsamen Zwecke des Lebens und die Förderung des Handwerkes. Daher sorgten sie vor allem für den makellosen Ruf der Genossen; wer eine entehrende Strafe erlitten hatte, wurde aus dem Gewerbe ausgestoßen. Müßiggang, nächtliches Fernbleiben aus dem Hause des Meisters, Trunk und Spiel wurde den Lehrlingen und Gesellen strenge untersagt. Die Aufnahme der Lehrlinge, wie die Freisprechung derselben erfolgte durch die Zunft, ebenso die Festsetzung der Wanderzeit der Gesellen, die Prüfung des Meisterstückes und die Aufnahme als Meister. Wie nur eine gewisse Anzahl von Meistern eines und desselben Gewerbes je nach dem Bedürfnisse in einer Stadt zugelassen wurde, so durfte auch jeder Meister nur eine bestimmte Zahl von Lehrlingen und Gesellen halten und keinen

aufnehmen, der von einem anderen Genossen entlassen worden war oder der sich gegen das Handwerk oder die gute Sitte vergangen hatte.

Der Meister mußte sich selbst der Arbeit unterziehen; es gab daher keine bloßen Unternehmer, sondern nur wirkliche Arbeiter. Er durfte aber auch nur gute und tadellose Ware liefern; deshalb machten die Zunftvorsteher oder die eigens aufgestellten Beschauer mit Abgeordneten der städtischen Behörden (in Regensburg z. B. mit einem „Beisitzer aus der Hans“) regelmäßige Umgänge in den Werkstätten zur Prüfung der fertigen Waren; ungenügende Stücke wurden mit Beschlag belegt oder gar vernichtet. Auf Anfertigung und Verkauf schlechter Ware, auf Fälschung und Betrug standen Geld- und Körperstrafen. Verkaufte z. B. in Regensburg ein Bäcker schlechtes oder zu leichtes Brot, so „verlor er die Hand“, oder er wurde „geschupft“.

Um gute Ware liefern zu können, wurde deshalb auch häufig der Rohstoff gemeinsam angeschafft und nach Bedürfnis unter die einzelnen Genossen verteilt, oder es wurden bestimmte Einkaufsplätze und Einkaufszeiten festgesetzt. Auch war jeder Meister gleichmäßig berechtigt zur Benutzung der gemeinschaftlichen Anstalten der Zunft. Ebenso regelte die Zunft den Arbeitslohn der Gesellen und überhaupt das ganze Verhältnis zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern.

In Bezug auf den Verkauf der Erzeugnisse stand jeder Genosse dem andern gleich. Deshalb erließ man genaue Preisbestimmungen für die einzelnen Waren, setzte Ort und Zeit des Verkaufes fest, untersagte dem einzelnen, mehr als eine Verkaufsstätte zu halten, und verbot den Hausierhandel. Das ganze Vermögen der Zunft gehörte der Genossenschaft und diente den einzelnen Mitgliedern zur Nutzung. Denn es wurden nicht bloß die Kranken, Armen und Witwen unterstützt, sondern auch Vorschüsse und Darlehen an bedürftige Mitglieder gegeben.

An der Spitze der Zunft stand der Erz- oder Zunftmeister; ihm waren die Zunftältesten oder Altmeister als Beigeordnete zur Regelung der Verhältnisse zur Seite gestellt. Die Einkünfte, sowie die Satzungen, Urkunden und das Siegel der Zunft, desgleichen die von der Obrigkeit gegebenen Ordnungen wurden in der „Lade“ aufbewahrt. Dieselbe befand sich gewöhnlich in dem Gasthause oder der Herberge der Zunft. Hier versammelten sich die Zunftgenossen an bestimmten Tagen, um „vor offener Lade“ ihre Angelegenheiten zu besprechen und zu ordnen.

So waren alle Verhältnisse der Zunft aufs sorgfältigste geregelt. Die Zunftgenossen bildeten eine politische und auch militärisch geschlossene Körperschaft. Sie konnte den Kampf aufnehmen mit den bisher bevorzugten alten Geschlechtern, den Patriciern. Und aus diesen Kämpfen

gingen allenthalben die Zünfte als Sieger hervor: sie errangen sich das Recht, an der Regierung und Verwaltung der Stadt teilnehmen zu dürfen, ja bald waren sie die eigentlichen Herren.

Als die Handwerker endlich aus ihrer früheren Unfreiheit heraus zu freien Bürgern geworden waren, da füllten sich die deutschen Städte mit geschickten Meistern aller Handwerke, durch deren Hände sich nun alles in Stadt und Land besser und schöner gestaltete.

Durch das blühende Gewerbe wurde Deutschland auch im 13., 14. und 15. Jahrhundert der Mittelpunkt des Welthandels. Dadurch wurde aber das deutsche Volk selbst aus der anfänglichen Beschränktheit und Unwissenheit zu Bildung und Reichtum emporgehoben. — Aus dem Handwerksstande hatten sich auch die Künste herausgebildet; es gab in jener Zeit in ganz Deutschland eine außerordentliche Menge Meister in allen Fächern der Kunst, namentlich in der Bildhauerkunst (Skulptur) und Malerei. Die Holzschnitzkunst wurde im 14., die Kupferstecherkunst im 15. Jahrhundert erfunden; Kunst und Handwerk waren damals auf das Innigste verbunden; die Künstler waren Handwerker und die Handwerker Künstler. — Dabei durchwehte diesen Stand ein geistig reges Leben, das in den Meister- und Singschulen seine Nahrung fand und manches dichterische Talent hervorrief. Wer hat noch nicht von dem geistreichen Schuster und Meistersinger Hans Sachs in Nürnberg gehört?

So entwickelte sich am Ende des Mittelalters der Gewerbestand zu einer hohen Blüte; er hatte das Rittertum nicht nur überlebt, sondern war auch zu Ansehen und Macht gelangt.

## 215. Lehrlings- und Gesellenwesen in früherer Zeit.

Für den Gewerbestand waren zu allen Zeiten persönliche Eigenschaften am wertvollsten, und die persönliche Tüchtigkeit half gar oft über die Schwierigkeit der Verhältnisse hinweg. Zur Heranbildung tüchtiger Handwerker waren schon im Mittelalter bestimmte Vorkehrungen getroffen, und zwar gleich vorteilhafte für die gewerbliche, wie sittliche Ausbildung. Der zukünftige Gewerbetreibende mußte die Lehrlings- und Gesellenzeit gewissenhaft zugebracht haben, um dann endlich als Meister eine selbständige Stellung einnehmen zu können. Freilich suchte man dadurch auch den Zugang zum Gewerbestand in bestimmten Grenzen zu halten, ja später sogar ungebührlich einzuschränken.

Daß schon in den ältesten Zeiten für den Betrieb eines Gewerbes der Nachweis der Befähigung gefordert war, geht aus mehreren gesetzlichen Bestimmungen hervor. Diese Forderung blieb bestehen bis ins gegenwärtige Jahrhundert herein.

Wer als Lehrling aufgenommen werden wollte, mußte erst eheliche Geburt und ehrliches Herkommen, ja sogar manchmal Abstammung von einem Bürger oder einem Meister des Handwerks nachweisen. Seit dem 16. Jahrhundert war meistens das 14. Lebensjahr das früheste Eintrittsalter. Die Aufnahme des Lehrlings hing nicht vom Meister allein ab, sondern vom ganzen Handwerk. Deshalb fand sie in aller Form vor dem Zunftmeister bei offener Lade statt. Damit hing auch die wohlthätige Einrichtung zusammen, daß der Meister nur in beschränkter Zahl Lehrlinge aufnehmen durfte. Das Verhältnis zwischen Meister und Lehrling konnte in der Regel nur entweder durch den Tod des Meisters oder die Lossprechung des Lehrlings nach Beendigung der Lehrzeit gelöst werden. Daher ging dem endgiltigen Eintritt in die Lehrzeit eine Probe von mehreren Wochen voraus. Die Aufnahme kostete nicht selten ziemlich viel; diese Gebühren wurden teils in barem Geld, teils in Kerzen entrichtet. Die Dauer der Lehrzeit war nach Ort und Beschaffenheit des Handwerks verschieden und schwankte zwischen einem und sechs Jahren. Auch das Lehrgeld war verschieden hoch. Verließ ein Lehrling ohne erhebliche Ursache nach Ablauf der halben Lehrzeit den Meister, so war dem letzten das volle Lehrgeld zu entrichten. Während der Lehrzeit lebte der Lehrjunge im Hause des Meisters und stand unter der hausväterlichen Zucht desselben. Konnte der Knabe am Ende der Lehrzeit keine genügenden Kenntnisse aufweisen, so kam es vor, daß er von Handwerks wegen zu einem anderen Meister gebracht wurde, und dem nachlässigen Meister oblag die Tragung der Kosten und die Entrichtung eines Strafgeldes. Nach erfolgreicher Beendigung der Lehrzeit wurde der Jüngling, wenn er sein Gesellenstück verfertigt hatte, vor der Lade losgesprochen und hatte dafür wieder gewisse Gebühren zu entrichten. Hierauf erfolgte unter sehr umständlichen Formeln die Aufnahme des Losgesprochenen unter die Gesellen.

Damit war aber die Zeit des Lernens noch nicht beendigt. Zum späteren selbständigen Gewerbebetrieb war erforderlich, daß der Geselle mehrere Jahre bei verschiedenen Meistern arbeitete und eine gewisse Anzahl von Jahren auf die Wanderschaft ging. Hiebei war in sittlicher Beziehung von unschätzbarem Werte, daß die Gesellen im Hause des Meisters Kost und Wohnung hatten. War ein gewanderter Geselle nicht von dem Orte gebürtig, in dem er das Meisterrecht suchte, so mußte er häufig eine Reihe von sogen. Mutjahren absitzen; dann erst wurde er zum Meisterstückmachen, dem „Stucken“, zugelassen. Das Stückemachen war aber nicht bloß eine sehr umständliche, zeitraubende, sondern auch kostspielige Sache und wurde zur Zeit der Entartung des Zunftwesens nur darauf angelegt, das Meisterwerden möglichst zu erschweren.

Es ist ein Gesetz, daß menschliche Einrichtungen vergänglich oder wenigstens veränderlich sind. Nun haben sich die alten Bestimmungen über die Lieferung des Befähigungsnachweises im wesentlichen zwar solange erhalten wie die Zünfte; allein wie diese haben sie auch im Laufe der Jahrhunderte einschneidende Änderungen erfahren. Zu einer durchgreifenderen Umgestaltung scheint indessen erst die französische Revolution den Hauptanstoß gegeben zu haben; in Frankreich erfolgte die Beseitigung der Zünfte im Jahre 1791 mit einem Schlag; an ihre Stelle trat völlige Gewerbefreiheit. In Preußen wurde 1810 die Gewerbefreiheit eingeführt; doch konnten die Zünfte als freie Innungen fortbestehen; in Österreich, Baden, Sachsen, Oldenburg, Württemberg, den Hansastädten, endlich in Bayern begann man erst ein halbes Jahrhundert später der Gewerbefreiheit sich zuzuwenden. Dann wurde 1868 und 1869 das Innungswesen, wie es jetzt allgemein heißt, von seiten der norddeutschen Bundesregierung gesetzlich geregelt. Nach der Gründung des Deutschen Reiches wurde das Gewerbewesen für ganz Deutschland einheitlich gestaltet.

Nach Krallinger und Jütting.

## 216. Ein Bild der Städte aus dem 13. Jahrhundert.

Hohe, oft doppelte Mauern, Graben und Wall umgürteten das streitbare Geschlecht in den Städten, das immer des Angriffes gewärtig sein mufste. Wehrtürme krönten die Mauern. Sie ragten in gemessenem Abstande empor und waren von mannigfacher Bauart, rund, eckig, spitz, flach. Um die Städte war das ganze Weichbild mit einem Graben, einer Landwehr, umzogen, deren Zugänge feste Warten bezeichneten. Wächter lugten aus ihnen nach den Landstrafsen aus, meldeten durch Zeichen jede Gefahr oder das Herannahen reisender Kaufmannszüge, denen in unsicherer Zeit ein bewaffnetes Geleit entgegen ging. Inwendig an der Mauer der Stadt durfte sich niemand anbauen; dergleichen Anbauten drohten Gefahr des Verrats oder hinderten das Besteigen der Zinnen. In den meisten Städten wanden sich die Strafsen gekrümmt, oft im Sacke endend, hin und her. Seit den Zunftkämpfen schlofs man sogar einzelne Gassen durch Thore oder hing nachts Sperrketten ein. Das Rathaus, auch wohl Bürgerhaus genannt, ragte über alle Gebäude weltlichen Gebrauchs hervor; auf seinem schlanken Turme hing die Glocke mit den Glöcklein, die zur Rats- und Gemeindeversammlung riefen. Auf ihm lugte der Wächter ins Weichbild aus.

Kirchen und Rathäuser, Kaufhallen und Zunfthäuser wurden

gemeinsam mit grofser Ausdauer meist herrlich aufgebaut, besonders die Kirchen. Himmelhoch erhoben sich die Türme. Soest, das späterhin fast bis zum Dorfe herabsank, zählt noch jetzt sechs betürmte Kirchen und Kapellen. Zur Zeit seiner Blüte hatte es zehn stattliche Gotteshäuser und gegen achtundzwanzig Kapellen, die Krankenhäuser, Pilgerherbergen, Mariengärten und anderen kirchlichen Anstalten nicht gerechnet.

Die Bürgerhäuser blieben Jahrhunderte hindurch sehr einfach. Sie bestanden nur aus Fachwerk und ragten mit dem Giebel nach der Strafse. Die oberen Stockwerke traten über die unteren hervor und verengten die schmalen Gassen so sehr, dafs man kaum den Himmel erblicken konnte. So leichte beengte Bauart begünstigte die ungeheuren Feuersbrünste, welche alle unsere Städte in schrecklicher Wiederkehr heimsuchten, aus denen sie aber auch ebenso schnell sich wieder erhoben. Die häusliche Einrichtung entsprach der Einfalt des Zeitalters. Der Hausrat, ohne Putz, war dem einfachsten Bedürfnis gemäfs und roh gearbeitet. Beim Mahle afsen Mann und Frau aus einem Teller; ein oder zwei Becher dienten der ganzen Familie; Fackeln und Laternen leuchteten bei Nacht den Schmausenden; Kerzen gab es nicht. Die Glasur irdener Gefäfse kam um diese Zeit erst auf. Dennoch fand selbst schon jenes Jahrhundert gesetzliche Beschränkung der Prunkliebe und Schwelgerei nötig, die besonders bei Festen geübt wurde. Das erste Gesetz der Art finden wir bei den fröhlichen, prassenden Wormsern im Jahre 1220.

Unter den Künsten blühte besonders die Goldschmiedekunst. Sie schuf köstliche Schreine für die Leiber der Heiligen, Kelche mit heiligen Bildern, Kreuze mit der Gestalt des Erlösers. Auch die Kunst der Siegelschneider stand in hohem Ansehen. Die Städte hatten seit dem Ende des zwölften Jahrhunderts überall ein besonderes Wappen, welches meistens das reich verzierte Bild des Patrons der Hauptkirche enthielt. Lübecks Siegel zeigt bedeutsam das Schiff auf hoher Flut; der alte Steuermann mit spitzer Kappe leitet das Fahrzeug durch die Wogen; ein Jüngling am Tauwerk weist nach oben. Köln hatte als ältestes Wappen den heiligen Petrus mit den Schlüsseln, auf dem Stuhle sitzend. München weist durch sein Wappen mit dem Mönch auf seinen Namen hin. Die Dreihelmenstadt Landshut deutet durch ihr Wappen auf die Tapferkeit seiner Bürger hin, wie das Wappen Speyers an seinen herrlichen Dom erinnert. Hinter den düsteren

Mauern der Städte wurde Gesang und Saitenspiel gepflegt. Auch die Kunst bildete sich nach der Sitte der Zeit in Zunft und Schule aus und erheiterte das ernste Leben der Bürger. Manche Städte unseres Vaterlandes waren erfüllt mit einer Anzahl von Spielleuten; Fiedel, Harfe, Pfeife und Zinke waren ihre Instrumente. Alte Heldensagen liefs man in Liedern erklingen. Auch die Lust an der Natur war aus dem freien Landleben in die dumpfen Gassen eingezogen. Überall sehen wir in deutschen Städten das Frühlingsfest mit Jubel und Tanz im Freien begehen. Man dachte sich den Winter als einen feindseligen Riesen, den Sommer als einen holden, noch knabenhaften, aber starken Jüngling, welcher gewaffnet in den Wald zog. Er trug Laub- und Blumenkränze um Stirn, Brust und Schultern und kehrte, nachdem Scheinkämpfe im Walde gehalten waren, als Sieger mit Jubel heim. Sein Gefolge führte zum Beweise des Sieges grüne Birkenzweige mit sich. Ein hoher, glattgeschälter Baum mit grüner Krone, der Maienbaum, wurde aufgepflanzt. Unter Leibesübung und Spiel, Gesang und Tanz verlebte man den Tag.

Das Kriegswesen lag noch den Bürgern ob. Jeder zünftige Meister mufste mit Waffen versehen sein. Diese waren von der verschiedensten Art und den wunderbarsten Namen. Im gewöhnlichen Leben, auf Markt und Gassen, zumal vor Gericht, war das Tragen derselben verboten. Auf Reise und Fahrt ging dagegen jedermann bewehrt. Jede Zunft war im Besitz eigener Banner und Zeughäuser. Die Zunftmeister waren die Führer gegen den Feind. Als Waffe, die am geeignetsten sich der Faust des Zünftlers bot, hatte das 13. Jahrhundert die Armbrust, deren Erfindung dem Morgenlande gehört. Die Bürger gebrauchten sie zur Verteidigung ihrer Städte. Es entstanden die Schützengilden der Kaufleute und Handwerker. Mit Freudenspielen mancherlei Art ergötzte sich die Bürgerwehr. Bei all dem heiteren und fröhlichen Leben zeigte jene Zeit aber auch ihre Schattenseiten.

Nach Barthold.

## 217. Der Handel im Mittelalter.

In der ersten Hälfte des Mittelalters behauptete Konstantinopel als Welthandelsplatz die hervorragendste Stelle.

Von hier aus gingen die Waren des Ostens (der Levante) die Donau aufwärts in das Innere von Europa. Dieser Strom bildete lange Zeit eine der wichtigsten Verkehrsadern zwischen dem Osten und Westen. Denn

die Handelswege Mitteleuropas gewinnen leichte Berührung mit ihr, so die alte große Handelsstraße aus dem Weichselgebiete, welche die March abwärts über Wien nach Südeuropa führt. Daher entstanden an der Donau schon in frühester Zeit bedeutende Handelsplätze. Die günstigste Stelle von allen Flußstrecken ist Regensburg zugefallen, das der große Stapelplatz des Donauhandels im Mittelalter war.

Allmählich aber begründeten die italienischen Städterepubliken ihre Handelsmacht, die sich wesentlich auf den Verkehr mit dem Osten stützte. Amalfi und Venedig gingen voran; es folgten Pisa, Genua und später Florenz. Anfangs beschränkten sich die Italiener auf den Verkehr mit Konstantinopel; dann wurde ihnen Ägypten zugänglich und Alexandria zu einem wichtigen Stapelplatz; die Kreuzzüge eröffneten ihrem Unternehmungsgeist ein noch weiteres Gebiet. In den italienischen Handelsstädten bildeten sich auch die neueren technischen Formen und Hilfsmittel des Handels aus, namentlich die Buchführung, das Bankwesen, der Wechselverkehr, die Meßabrechnung u. s. w. Im nördlichen Europa belebte sich mittlerweile die Nord- und Ostsee als neueröffnetes Schiffahrtsgebiet immer mehr. Einerseits gelangten die flandrischen Städte in Industrie und Handel zu immer größerer Bedeutung; anderseits breitete die deutsche Hansa ihre Handelsmacht immer weiter aus und trug nicht wenig dazu bei, der Kultur neuen Boden im Osten zu erobern. Dieser Bund umfaßte über 70 Städte, beherrschte mit seinen Flotten die nordischen Meere, eroberte ganze Länder und beugte mächtige Könige. Das Haupt desselben war Lübeck. Die Größe und Macht der Hansa beruhte wesentlich auf dem Handel der Ostseefahrer; denn damals war das baltische Meer der große Fischbehälter Europas. Dadurch wuchsen Lübeck, der Vorort der Hansa, Wismar, Rostock und Greifswalde mit wunderbarer Schnelligkeit zu hohem Wohlstande empor. An der Nordsee blühten schon frühzeitig Hamburg und Bremen auf.

Im binnenländischen Europa hatte der mittelalterliche Handel freilich mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen; denn es fehlte vor allem an guten Straßen und Verkehrsmitteln; auch die drückenden Wege- und Wasserzölle, die Vorzugsrechte der eingesessenen Bürger gegenüber den Fremden, die Stapel-, Umlade- und ähnliche Rechte, wie die Unsicherheit der Straßen und das Strandrecht stellten dem Handel mannigfache Hindernisse entgegen.

Gleichwohl gelangten auch viele deutsche Binnenstädte durch ihren Handel zu hoher Blüte. Durch die Priesterschaft und den christlichen Gottesdienst wurde der Handel vorzüglich belebt, daher denn auch an den Domkirchen und Klöstern die wichtigsten Märkte und Handelsniederlagen entstanden. An den hohen Festen und Namenstagen der Heiligen strömte das Volk in großer Menge zu den Dom- und Klosterkirchen, um daselbst dem Gottesdienste beizuwohnen. Dies benutzten die Kaufleute und hielten an den Vorabenden der Feste und den Festtagen selbst ihre Waren feil. Die Geistlichen begünstigten diesen Handel aus allen Kräften, weil die Vorteile, welche für ihre Stifter und Klöster erwuchsen, augenscheinlich waren. Kost-

bares Räucherwerk, wie Bernstein und Weihrauch, dann Wachs zu Kerzen, endlich wertvolle Zeuge und Teppiche zur Bekleidung der Altäre waren Bedürfnisse für den Gottesdienst. Endlich hatten auch die Geistlichen ausländische Stoffe zu ihrer Bekleidung nötig. Getrocknete und gesalzene Fische wurden als Fastenspeisen in großer Menge verbraucht und machten einen Handelsartikel von nicht geringer Bedeutung aus.

Bald kamen Scharlach, Sammet, kostbare gewebte Teppiche, Gold- und Silberstoffe, künstlich gearbeitete Gefäße von edlen Metallen und Edelsteinen in Gebrauch. Kostbares Pelzwerk war sowohl den geistlichen, als den weltlichen Großen zu Schmuck unentbehrlich, daher eine gesuchte Ware.

Nächst der Geistlichkeit beförderte der Kriegerstand den Handel durch den Verbrauch vieler auswärtiger Waren. Es gehörten dazu Waffen, wie Schwerter, Dolche, Lanzen, Pfeile, ferner Lederwerk, wie Handschuhe, Beinbekleidung, Zäume, Sättel, Degenkoppeln und alle Gattungen von Leder. Dieses waren die Hauptartikel des Handels schon in den ersten Zeiten nach der Gründung der Städte. Das Bedürfnis darnach war allgemein und stieg mit der Zunahme der Bevölkerung; deshalb hatten die Kaufleute einen ansehnlichen Gewinn.

Der Handel hat einen entschiedenen Einfluß auf das Gedeihen der deutschen Städte gehabt. Im nördlichen Deutschland gelangten Magdeburg, Halle, Goslar und Köln durch ihren Handel zu hohem Ansehen und Reichtum. Im südlichen Deutschland waren Regensburg, Augsburg, Nürnberg, Ulm durch ihre Handelsthätigkeit weithin berühmt. Sie unterhielten namentlich den Verkehr mit Italien; von dort bezogen sie auch die Produkte des Morgenlandes, um sie auf den flandrischen Märkten gegen die niederländischen Fabrikate und die nordischen Waren der Hansastädte auszutauschen.

Der Handel hat auch zum Aufschwung der Gewerbe in den Städten wesentlich beigetragen; denn Handel und Gewerbe stehen im innigsten Zusammenhange mit einander.

## 218. Ludwig IV., der Bayer.
1301—1347.

Zählt man die hervorragendsten Herrscher aus dem Hause Wittelsbach auf, so darf Ludwig IV., der Bayer, nicht fehlen. Er verdient in vielfacher Beziehung unsere volle Bewunderung. Obwohl sanften und menschenfreundlichen Herzens, zeigte er doch auch in den vielen Kämpfen während seiner Regierungszeit große Festigkeit des Charakters und zielbewußte Stärke des Willens. Trotz der schwierigen Zeiten leistete er für die innere Wohlfahrt Deutschlands, insbesondere Bayerns, ganz Erstaunliches.

Ludwig war am Anfange des Jahres 1282 geboren. Als sein Vater Ludwig der Strenge das Zeitliche gesegnet hatte, regierten die

beiden hinterlassenen Söhne bis 1310 das Land gemeinschaftlich. Ludwig residierte in München, Rudolf in Ingolstadt.

Bald entbrannte ein Kampf um die Vormundschaft über die niederbayerischen Prinzen; Ludwig sowohl, als auch Herzog Friedrich von Österreich beanspruchten dieselbe. Da mußte das Schwert entscheiden. Bei Gammelsdorf kam es zur Schlacht. Ludwig trug den Sieg davon; dankbar erkannte er die Verdienste seiner tapfern Bayern an. Ihren Heldenmut zu ehren, setzte er den Ingolstädtern den blauen, feuerspeienden Panther, den Landshutern drei ritterliche Helme in das Banner.

Ganz Deutschland schaute mit Bewunderung auf Ludwig, und als bald darauf der deutsche Königsthron zu besetzen war, wurde Ludwig 1314 zu Frankfurt für denselben auserkoren. Eine Minderheit aber wählte Friedrich den Schönen von Österreich. Daraus entstand ein langwieriger Krieg.

Nach vielfachen gegenseitigen Plünderungen kam es auf der Ebene zwischen Mühldorf und Ampfing zum Kampfe; zum zweitenmale siegte der Bayer über den Österreicher, hauptsächlich durch das entscheidende Eingreifen des Burggrafen Friedrich von Nürnberg. Friedrich der Schöne selbst wurde gefangen genommen und auf die Burg Trausnitz in der Oberpfalz abgeführt.

Um diese gewaltige Schlacht schlingt sich ein Kranz anmutiger Sagen. So wird einem greisen Ritter, Seifried Schweppermann, die Oberleitung der Schlacht zugeschrieben, obgleich ein Anführer dieses Namens gar nicht dabei gewesen sein soll. Bei Verteilung der spärlich vorhandenen Lebensmittel nach erfochtenem Siege soll Ludwig die bekannten Worte gesprochen haben: „Jedem Mann ein Ei, dem frommen Schweppermann zwei!"

In der siegreichen Schlacht hatten sich besonders die Bäcker von München ausgezeichnet. Ludwig schenkte ihnen daher ein Haus an der Hochbrückenstraße in München, das heute noch eine Tafel mit einer Aufschrift trägt, und erteilte ihnen die Erlaubnis, einen Adler in ihrer Fahne zu führen. Ein Bäcker Namens Gotthard Grießenbeck soll sechs österreichische Banner erobert haben. Ludwig schlug ihn auf dem Schlachtfelde zum Ritter.

Der Sieg bei Ampfing beendete den Krieg. Alle Kurfürsten erklärten sich für Ludwig. Der länderarme König suchte nun durch Vermehrung seiner Hausmacht sein Ansehen zu erhöhen, deshalb verlieh er seinem ältesten Sohne Ludwig die erledigte Markgrafschaft Brandenburg (1319). Aber schon nach einem halben Jahrhundert ging diese wertvolle Besitzung dem Hause Wittelsbach wieder verloren. — Als die niederbayerische Linie ausstarb, vereinigte Ludwig Niederbayern mit seinen Landen und herrschte

somit über ganz Bayern. Dazu kamen noch zwei weitere Erwerbungen. Die von ihrem ersten Gemahle geschiedene Gräfin von Tirol, Margareta Maultasch, ehelichte des Kaisers Sohn Ludwig von Brandenburg. So kamen Tirol und Kärnten zu Bayern. Aber auch diese schönen Gebirgsländer gingen nach zwanzigjährigem Besitze wieder verloren. — Als Kaiser Ludwigs Schwager, Wilhelm IV. von Holland, kinderlos starb, nahm Ludwig Holland, Seeland, Friesland und Hennegau in Besitz.

Dieser große Ländererwerb durch Kaiser Ludwig erweckte die Besorgnis der deutschen Fürsten und machte ihm viele Feinde. Deshalb und auch noch aus mancherlei andern Ursachen war Ludwigs ganze übrige Regierungszeit von Kriegsstürmen durchtobt. Auch der damalige Papst war ein Gegner von ihm. Er sprach über Ludwig den Bann aus und belegte das Land mit dem Interdikte. Nach demselben durften keine Glocken mehr geläutet und der Gottesdienst nur in aller Stille abgehalten werden.

In dieser Bedrängnis suchte Ludwig zunächst eine Aussöhnung mit dem gefangenen Friedrich. Er begab sich selbst auf die Trausnitz. Die Versöhnung kam zu stande (1325). Friedrich erkannte Ludwig als König an und versprach, auch seine Brüder dazu bewegen zu wollen. Zugleich gelobte er, am Johannistage freiwillig in die Gefangenschaft zurückzukehren, wenn ihm die Ausführung seines Versprechens nicht gelingen sollte. Zur Besiegelung der übernommenen Verpflichtungen empfingen beide das heilige Abendmahl.

Friedrichs Vorstellungen und Bitten bei seinen Brüdern blieben ohne Erfolg. Darum kehrte er trotz aller Einreden der Seinen am bestimmten Tage in die gefürchtete Gefangenschaft zurück. Der edle Sinn Ludwigs wußte solche Treue zu würdigen; er behielt Friedrich bei sich in München und teilte sich mit ihm in die Regierung.

Später zog Friedrich in sein Stammland zurück und starb 1329 auf seinem Schlosse Gutenstein in Niederösterreich.

Ludwig hatte die Früchte des Sieges von Ampfing eingeerntet: die deutsche Königskrone und eine starke Hausmacht. Noch fehlte aber nach der Anschauung jener Zeit der wertvollste Preis: die römische Kaiserkrone. Er unternahm daher einen Römerzug. In Mailand erhielt er die eiserne, seine Gemahlin die goldene Krone der Lombardei. Darauf hielt er auch in Rom seinen Einzug und ließ sich krönen. Auf seiner Rückkehr nach Deutschland schloß er mit seinen Neffen Rudolf und Ruprecht den Hausvertrag von Pavia (1329), wodurch er diesen die Rheinpfalz und einen Teil des Nordgaues (Oberpfalz) überließ. Nach dem Aussterben der einen Linie sollte die andere in die Erbfolge ein-

treten. Das geschah nach dem Aussterben der Ludwigischen Linie im Jahre 1777.

Ludwig setzte in Wort und Schrift gegen Papst Johann XXII. und dessen beide Nachfolger den Kampf fort, wobei der größte Teil des deutschen Volkes, besonders die Reichsstädte und der Franziskaner-Orden, auf seiner Seite standen. Da Ludwig noch nicht allenthalben als Kaiser anerkannt wurde, so erklärten 1338 die Kurfürsten zu Rense am Rhein und hernach zu Frankfurt, daß jeder von der Mehrzahl der Kurfürsten gewählte Fürst schon durch die bloße Wahl König und Kaiser sei und die Reichsverwaltung erlange. — Kein Kaiser hat sich den Städten so gewogen gezeigt und ihre Bestrebungen so nachhaltig durch Verleihung vieler Freiheitsbriefe gefördert wie Ludwig, der auch der Städtekönig heißt. Namentlich danken ihm Nürnberg und Regensburg viel; Amberg, Wasserburg, Ingolstadt u. s. w. gab er städtische Rechte; vor allem aber war das geliebte München von seiner landesväterlichen Sorge beglückt. Handel, Gewerbe und Landwirtschaft suchte er überall zu fördern, und streng sah er auf Handhabung des Landfriedens. Die Städte wiederum waren in ihrer treuen Anhänglichkeit die festeste Stütze seines Thrones.

Trotz der vielen Kriege setzte sich Ludwig durch seine segensreiche Friedensthätigkeit ein herrliches Denkmal. Er stellte das verderbliche Faustrecht ab und ordnete den Landfrieden an. Landwirtschaft und Handel wurden durch seine Kriege in Bayern wenig gestört; denn während seiner Regierung betrat nie ein Feind Bayerns Boden. Die Residenz in München erweiterte er beträchtlich, und als ein Teil der schindelbedeckten Holzhäuser der Hauptstadt abgebrannt war, befahl er, daß alle neuen Häuser aus Stein zu erbauen und mit Ziegel zu decken seien. Die neuen Straßen mußten breiter angelegt, und der Marktplatz mußte erweitert werden.

Ludwig starb 1347 in der Nähe von Fürstenfeld während einer Bärenjagd in den Armen eines Bauern auf der sogenannten Kaiserwiese.

Zu München in der Frauenkirche hat ihm im Jahre 1622 Kurfürst Maximilian I. ein prachtvolles Grabdenkmal errichtet. Auch das dankbare München ehrte den großen Fürsten durch ein Denkmal am alten Rathause. Das schönste Denkmal aber hat der Fürst, ein Mann von heiteren und sanften Sitten, tapfer in der Schlacht, liebevoll im Umgange, ein Vater der Armen und Bedrückten, sich im Herzen des Volkes gesetzt, dessen Liebe er voll und ganz besessen hat. Nach Gärtner.

## 219. Erfindungen und Entdeckungen.

Selbst erfinden ist schön; doch glücklich von andern Gefund'nes
Fröhlich erkannt und geschätzt — nennst du das weniger dein?
Goethe.

Im Verlaufe des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts folgten sich in verhältnismäßig kurzen Zwischenräumen Ereignisse, deren Wirkungen die Lebensverhältnisse der abendländischen Völker gründlich umgestalteten. Es erscheint daher berechtigt, wenn man von etwa 1500 an eine neue Zeit zu rechnen pflegt. Zu diesen Ereignissen gehören vor allem wichtige Erfindungen und Entdeckungen, dann ein bedeutender Umschwung auf dem Gebiete der Wissenschaften und Künste und endlich auf dem des kirchlichen und religiösen Lebens.

Die Erfindung des Schießpulvers hat eine völlige Umbildung des Kriegswesens herbeigeführt. Das ohnedies schon heruntergekommene Rittertum wurde dadurch vollständig aus seiner führenden Stellung verdrängt; das feudale, mit Speer und Schwert bewaffnete Reiterheer wurde durch das aus dem Volk stammende, mit der neuen Feuerwaffe ausgerüstete Fußvolk ersetzt. Die wichtigste Folge dieser Erfindung war, daß sie den Europäern ein entschiedenes Übergewicht über alle Völker der anderen Erdteile verlieh. Auch zu den friedlichen Werken der Kultur lernte man das Pulver gebrauchen und sprengt damit besonders Felsen, was bei Anlage von Gebirgsstraßen und Eisenbahnen viel Zeit und Kraftaufwand erspart.

Eine zweite, höchst folgenreiche Erfindung war die des Kompasses, die man dem Italiener Flavio Gioja (um 1313) zuschreibt. Mit Hilfe desselben wurde erst eine ozeanische Schiffahrt möglich. Denn vorher, solange man die Richtung der Himmelsgegenden nur aus dem Stande der Gestirne ersehen mußte, war die Schiffahrt auf Binnenmeere, wie das Mittelmeer, die Nord- und Ostsee, beschränkt. Erst seitdem man auch bei bedecktem Himmel durch die Richtung der Magnetnadel die Himmelsgegenden zu finden vermochte, konnte man es wagen, weit in die offenen Ozeane zu fahren.

Dazu drängte aber gegen Ende des Mittelalters das wachsende Bestreben, einen Seeweg nach Indien zu finden. Die Erzeugnisse dieses reichen Landes waren bisher durch Karawanenhandel über Iran und die Euphratländer nach Syrien und Kleinasien geschafft worden, wo sie die Schiffe der italienischen Seestädte abholten. Seitdem sich aber die rohen Osmanen in Vorderasien und auf der Balkanhalbinsel eingedrängt

hatten, erlitten jene alten Handelsverbindungen vielfache Störungen; daher wurde im Abendland der Wunsch immer reger, selbst zur See nach Indien zu fahren. Zwei Wege schienen dorthin führen zu können: man mußte fortwährend die Küste Afrikas bis um ihr Südende herum verfolgen oder von Europa aus beständig in westlicher Richtung fahren. Auf dem ersteren Wege gelangten die Portugiesen wirklich nach Indien; auf dem letzteren fanden die Spanier unter Führung des Kolumbus einen neuen Erdteil.

Wie die Spanier Amerika, die Portugiesen die afrikanischen Küsten und Südasien erforschten, so erschlossen die Russen auf dem Landwege das nördliche Asien (seit 1580); endlich entdeckten die Holländer um 1600 den kleinsten Erdteil; man nannte ihn Neuholland oder auch Australien, d. h. den Südkontinent.

Infolge dieser Entdeckungen sank die Bedeutung der italienischen und der deutschen Seestädte; denn der Handel war nun nicht mehr auf die süd- und nordeuropäischen Binnenmeere beschränkt, und weder Deutschland noch Italien waren in ihrer politischen Zerrissenheit im stande, mit den westlichen Reichen Europas gleichen Schritt zu halten.

Während durch die Reichtümer dieser fremden Länder das materielle Leben der europäischen Völker (Erwerbsverhältnisse, Auswanderung, Geldwert, Nahrungsmittel u. s. w.) vielfach umgebildet wurde, ging auch auf geistigem Gebiete eine Umgestaltung vor sich. Sie wurde mächtig gefördert durch die Erfindung der Buchdruckerkunst. Diese konnte sich um so leichter entwickeln, als kurz vorher das Linnenpapier erfunden worden war.

Es war ein Deutscher, der den Gedanken ausführte, statt des früher gebräuchlichen Baumwollenpapiers Papier aus leinenen Lumpen herzustellen. Aber wir kennen weder seinen Namen noch das Jahr der Erfindung. Vor 1300 kommt kein leinenes Papier vor; aus den Jahren 1318, 1326, 1331 aber hat das Archiv des Hospitals Kaufbeuren Urkunden aufzuweisen, die auf leinenes Papier geschrieben sind, ein Beweis, daß man diese Papierart zuerst in Deutschland anfertigte.

Auch der Gewerbefleiß wurde durch mehrere Erfindungen bereichert und unterstützt. Peter Hele in Nürnberg erfand 1509 die Taschenuhren, Jürgens in Braunschweig 1530 das Spinnrad, der Engländer Lee 1589 den Strumpfwirkerstuhl.

All diese Entdeckungen und Erfindungen trugen dazu bei, eine neue Zeit anzubahnen, in der an Stelle der körperlichen und materiellen Kraftentwicklung die Herrschaft des Geistes die führende Rolle übernimmt.

Nach Stöckel u. a.

## 220. Die erste Buchdruckerei in Bamberg.

Es gibt keine bedeutungsvollere Erfindung als die Buchdruckerkunst. Früher gab es nur geschriebene Bücher, die meist von Mönchen herrührten. Selbstverständlich waren damals die Bücher ungemein teuer. Eine einzige schön geschriebene Bibel kostete 800 bis 1000 Mark. Die Kenntnisse und Wissenschaften konnten deshalb zumeist nur durch das mündliche Wort der Geistlichen und Mönche in der Kirche und in den Klosterschulen verbreitet werden. Dies wurde anders durch die großartige Erfindung der Buchdruckerkunst.

Um die Ehre und den Ruhm, die Geburtsstätte dieser hohen Kunst zu sein, stritten sich früher siebzehn Städte; bevorzugtes Anrecht haben unter denselben besonders vier: Haarlem in Holland, Straßburg, Mainz und Bamberg. In Haarlem wurden schon im Jahre 1420 kleine Gebetbücher durch Lorenz Koster hergestellt, indem man Figuren und kleine Unterschriften oder Erzählungen auf einem hölzernen Brettchen so ausschnitt, daß sie etwas hervorstanden. Man bestrich dieselben mit Farbe und druckte sie dann so oft ab, wie man wollte.

Ohne Zweifel gebührt vor allem Johann Gutenberg, der wahrscheinlich in Mainz geboren ist, das Verdienst, Buchstaben einzeln in hölzerne Stäbchen ausgeschnitten, also bewegliche Lettern aus Holz angefertigt zu haben. Da jedoch diese hölzernen Lettern leicht zersprangen, so kam er auf den Gedanken, die Buchstaben aus Metall zu fertigen. Dazu hatte er sich mit dem reichen Goldschmied Johann Fust und dessen Schwiegersohn Peter Schöffer vereinigt. Das Geheimnis der Zusammensetzung des Metalls wurde sorgfältig gehütet.

Zu gleicher Zeit übte Albrecht Pfister, der früher bei Gutenberg gelernt hatte, in Bamberg die Kunst, mit beweglichen Lettern zu drucken. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß er die Kunst, mit gegossenen beweglichen Metallettern zu drucken, seinem eigenen Scharfsinn zu danken hat. Soviel ist mindestens erwiesen, daß Pfister zu gleicher Zeit an dem Drucke einer lateinischen Bibel arbeitete wie Fust und Schöffer an dem Psalter.

Und mag auch die Erfindung des Druckes mit beweglichen und gegossenen Lettern streitig sein: der Ruhm gebührt Bamberg und dem Buchdrucker und Dichter Albrecht Pfister, das erste Buch in unserer Muttersprache gedruckt zu haben. Er setzte überhaupt eine Ehre darein, die neue Kunst für die Verbreitung deutscher Werke nutzbar zu machen.

Durch den Druck in beweglichen Lettern auf Linnenpapier erfolgte ein ungeahnter Aufschwung auf geistigem Gebiete. Die Lust zum Lernen und Lesen wurde geweckt, die Kenntnis des Lesens immer mehr verbreitet.

Was früher nur wenigen zugänglich war, das konnte nunmehr in alle Fernen, von einem Volke zum andern, in alle Schichten der Bevölkerung getragen werden. In Stadt und Land, in den Palästen der Reichen, wie in den Häusern der Minderbemittelten konnten die Erzeugnisse des Geistes von nun an rasch sich einbürgern und zum Gemeingut aller werden.

Lesebuch von Nicklas.

## 221. Die Renaissance.

Das Bestreben, die Errungenschaften der griechisch-römischen Kultur möglichst wieder ins Leben einzuführen, hatte nirgends einen schöneren Erfolg als auf dem Gebiete der Kunst. In der Baukunst hatte das Mittelalter zwei Stilarten entwickelt,, den sogenannten romanischen oder Rundbogenstil, welcher der sächsischen und fränkischen und den Anfängen der staufischen Kaiserzeit angehört, und den Spitzbogenstil, den man den gotischen genannt hat. Der letztere ist der eigentliche Stil der Kulturhöhe des Mittelalters. In Italien war er nie besonders beliebt; hier wurde er auch am ersten wieder verlassen, als man durch die neu erwachte Begeisterung für die Reste des Altertums auf neue Kunstformen kam. Gerade in Italien hatten sich aus der römischen Kaiserzeit genug Denkmäler erhalten, die sofort die Baukunst zu beeinflußen anfingen, sobald man antikes Wesen wieder zu schätzen begann. Während die gotische Baukunst den zum Himmel gekehrten Sinn in der Zeit der Kreuzzüge in der senkrechten Linie sehr bezeichnend zum Ausdruck bringt, gelangte jetzt in den Gebäuden wieder mehr die wagrechte Linie zur Geltung. Zugleich kam man, vorerst im Kirchenstil, auf den Kuppelbau, für den man im Pantheon zu Rom ein herrliches Muster aus dem Altertum besaß. Das Vollendungsjahr der ersten Domkuppel, die Brunelleschi 1420 in Florenz wölbte, rechnet man sogar als Anfang des neuen Stils. Man hat ihn den der Renaissance genannt, weil in ihm die Formen und Gesetze der antiken Kunst besonders der römischen Kaiserzeit eine Wiedergeburt, aber auch eine Weiterbildung und Umgestaltung erfuhren. Die großartigste Kuppel ist die der neuen Peterskirche in Rom, wie dieses Bauwerk überhaupt das mächtigste der ganzen Renaissance ist. Demselben nachgebildet sind unter anderen die Theatinerkirche in München und die Kirche zu Stift Haug in Würzburg. Auch das Tonnengewölbe wurde jetzt mit Vorliebe angewandt und neben dem Kirchenstil auch der Palastbau zu mustergiltiger Schönheit ausgebildet. In späterer Zeit aber artete die Renaissance in Barock und Rokoko aus.

Wie in der Baukunst, so wirkte das neu erwachte Studium der Antike auch in der Bildhauerei und Malerei ungemein fördernd. In diesen Künsten hatte das Mittelalter fast nur Unzulängliches zu schaffen vermocht, da es eine gewisse Scheu fühlte, den Körper nach der Natur zu studieren. Durch die zahlreichen, aus dem Schutte der zerstörten Orte hervorgegrabenen Bildsäulen und das Studium derselben wurde die Anschauung des Mittelalters

umgeändert; man sah ein, wie die kurz- und dünnbeinigen, langarmigen und großköpfigen Gestalten, die man bisher gezeichnet, gemalt und gemeißelt, in den Verhältnissen arg mißraten waren. Man nahm auch hier die Alten, zugleich aber auch deren Lehrerin, die Natur, zum Vorbild. Man gab sich mit jugendlicher Begeisterung dem Studium der Antike wie der Natur hin, zumal feinsinnige Fürsten, wie Lorenzo der Prachtliebende (1469—1492) aus dem Hause Medici in Florenz, und kunstliebende Päpste, wie Julius II. (1503—1513) und Leo X. (1513—1521), den Künstlern großartige Aufgaben stellten und in freigebiger Weise die nötigen Mittel zur Ausführung beschafften.

Es war ein glückliches Zusammentreffen, daß Italien zu jener Zeit eine ungewöhnlich große Zahl hochbegabter Männer hervorbrachte, unter denen Bramante, von dem der Entwurf der Peterskirche stammt, und Palladio als Architekten, Michel Angelo Buonaroti als der gewaltigste unter den Bildhauern, Rafael Sanzio, Lionardo da Vinci und Tizian als die bedeutendsten unter den Malern zu nennen sind.

Dieses großartige Beispiel Italiens wirkte auch auf die anderen Länder. In Frankreich pflegte der prachtliebende König Franz I. (1515—1547) Wissenschaften und Künste und zog vorübergehend Lionardo da Vinci wie Benvenuto Cellini an seinen Hof. In Deutschland förderte der ritterliche Kaiser Maximilian I., bei welchem Albrecht Dürer aus Nürnberg in hoher Gunst stand, die Renaissance, während der zweitgrößte deutsche Maler jener Zeit, Hans Holbein der Jüngere aus Basel, in Heinrich VIII. von England einen Gönner fand. Lukas Kranach malte zu Wittenberg als Zeitgenosse Luthers und Friedrichs des Weisen von Sachsen, Rubens um 1600 in den Niederlanden (Antwerpen), Velasquez und Murillo (um 1650) in Spanien (Sevilla).

Es hängt mit der jugendlichen Empfänglichkeit jener Zeit zusammen, daß neben den bildenden auch die sogenannten redenden Künste eine herrliche Entfaltung nahmen. Man suchte eben die tausendfältige Anregung, die man aus dem Studium der Alten zog, in allen Äußerungen des menschlichen Geistes zu verwerten. So schuf Palestrina (seit 1555 päpstlicher Kapellmeister) Werke, von denen die ganze neuere Musik (besonders der feierliche Kirchenstil) ihren Ausgang genommen. Aber auch den Literaturen der abendländischen Völker kam das Studium der Alten sehr zu gute. In der epischen Dichtkunst wurde der Italiener Ariosto (um 1500) der Vater des neueren romantischen Epos, dem der ernstere Torquato Tasso (um 1570) folgte. Den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreichte jedoch die Dichtkunst in dem Engländer William Shakespeare († 1616), den man den Vater des neueren Dramas nennen darf. In der französischen und deutschen Literatur zeitigten Humanismus[1]) und Renaissance ihre glänzendsten Früchte etwas

[1]) Humanismus nennt man die wissenschaftliche Richtung der Renaissance, welche zu einer allgemein menschlichen, „humanen" Bildung dadurch zu gelangen

später. So erhielt Frankreich erst unter Ludwig XIV. sein klassisches[1]) Dreigestirn Corneille, Racine, Molière; Deutschland, dessen geistige Entwicklung durch den verheerenden dreißigjährigen Krieg des 17. Jahrhunderts aufgehalten wurde, erreichte erst gegen Ende des 18. und im Beginn des 19. Jahrhunderts seine zweite Blütezeit (Lessing, Goethe, Schiller).

Wie die „schöne Literatur" oder die Dichtung aus dem Humanismus und der Renaissance neue Nahrung und Bereicherung an Kunstformen zog, so hob sich unter dem Einflusse des Humanismus auch die Wissenschaft und zwar nicht bloß die Sprachenkunde, sondern auch die Geschichte und Altertumskunde, die Geographie, Mathematik und Astronomie. Jetzt erst erhielt man eine zuverlässige Kenntnis von den Thaten und Schicksalen der vorchristlichen Völker; jetzt erst lernte man auch in Deutschland die Urzeit des eigenen Volkes aus den Geschichtsbüchern der Griechen und Römer kennen und begeisterte sich an König „Ehrenfest" (= Ariovist) und dem Cheruskerhelden „Hermann" (= Armin). So sog aus dem Humanismus auch die vaterländische Begeisterung Nahrung und zwar zumeist in Deutschland und Italien.

Die Geographie konnte erst jetzt, seitdem die Entdeckungen allmählich einen Überblick über den Erdball verschafften, zu Wert und Bedeutung gelangen. Nun fertigte der Nürnberger Jakob Behaim (um 1500), der sich Jahre lang in Portugal und auf den Azoren aufhielt, den ersten Globus; sein Zeitgenosse Amerigo Vespucci aus Florenz zeichnete Karten der „neuen Welt", die nach ihm benannt wurde; der Niederländer Kremer, der nach damaliger Gelehrtenweise seinen Namen in Mercator übersetzte (um 1500), verfertigte Karten, besonders auch Seekarten, in der nach ihm benannten Projektion; Nikolaus Kopernikus aus Thorn in Westpreußen (um 1500) wies nach, daß die Erde und die übrigen Planeten sich um die Sonne bewegten, was später (um 1600) durch den Deutschen Keppler und den Italiener Galilei bestätigt wurde.

Nach Stöckel.

## 222. Kurfürst Maximilian I. von Bayern.
### 1597—1651.

a) Vielfache Teilungen des Landes hatten Bayerns Macht geschwächt und sogar Kriege unter den einzelnen Fürsten hervorgerufen. Diesem Übelstande suchte Albrecht der Vierte, der die verschiedenen Teile der bayerischen Lande in einer Hand vereinigte, dadurch abzuhelfen, daß er am 8. Juli 1506 das Gesetz der Erstgeburt aufstellte: Bayern

---

suchte, daß sie die Literatur der Griechen und Römer nach jeder Richtung nachzubilden trachtete.

[1]) Klassisch = mustergiltig, besonders von den Kulturerscheinungen des Altertums gebraucht, da die Griechen und Römer zuerst in der Geschichte Mustergiltiges auf den verschiedenen Lebensgebieten geleistet haben (die Griechen in Kunst und Wissenschaft, die Römer im Staats- und Rechtsleben).

soll künftighin ein unteilbares Herzogtum sein; nur der Erstgeborene hat nach dem Tode eines Regenten Anspruch auf den Thron, die jüngeren Söhne dagegen sollen Grafen von Wittelsbach heißen und nur mit mäßigen Einkünften ausgestattet werden. Seit diesem zeitgemäßen Gesetze wurde Bayern nicht mehr geteilt, und es erfuhr bald eine Erhöhung seines Ansehens und seiner Macht, besonders unter Maximilian I.

Maximilian I. war unzweifelhaft der bedeutendste deutsche Fürst seiner Zeit. Er besaß eine Festigkeit des Charakters, eine Unabhängigkeit des Willens und eine Selbständigkeit des Urteils, wie sie selten einem Menschen beschieden sind.

Er genoß eine sorgfältige Erziehung. An der Universität Ingolstadt betrieb er mit regem Eifer das Studium der Sprachen, der Rechtswissenschaft, Mathematik und Kriegskunst. Nachdem er auf Reisen die Welt kennen gelernt hatte, nahm er eifrigst an den Staatsgeschäften teil. Von früher Jugend an Ordnung, Mäßigkeit und Arbeitsamkeit gewöhnt, verwendete er seine großen Geistesgaben nur für das Wohl seines Landes und den Sieg der katholischen Sache, der er jederzeit Gut und Blut zu opfern bereit war.

Als er die Regierung übernahm, war der Staatshaushalt zerrüttet, die Schuldenlast drückend; dazu hatten sich Mißbräuche aller Art eingeschlichen. Der Herzog stellte letztere ab, beschränkte den Aufwand des Hofes, führte eine genaue Prüfung der Ausgaben und weise Sparsamkeit ein und hob durch Förderung des Salzwesens (Solenleitung von Reichenhall nach Traunstein), des Handels und Gewerbefleißes die Einnahmen des Staates. Sein Hauptaugenmerk aber richtete er auf Herstellung einer ansehnlichen Kriegsmacht. Sein Scharfblick erkannte wohl, daß die beständigen Reibereien zwischen den beiden Religionsparteien, die unter Kaiser Rudolfs II. (1576—1612) Regierung wieder besonders heftig geworden waren, unvermeidlich zum Kriege führen mußten. Deshalb bildete er stets schlagfertige Kerntruppen aus Landeskindern, sorgte für Waffenvorräte, befestigte München und andere Orte und verstärkte die Werke um Ingolstadt. Seine Feldherren Alexander von Haslang und der äußerst kriegskundige Niederländer Tilly standen ihm hiebei treu zur Seite. Daneben aber war der Herzog auf allen Gebieten zur Beförderung des Volkswohles in einer geradezu staunenswerten Weise thätig. Die Armen erfreuten sich seiner Fürsorge; das Schulwesen suchte er zu heben; ebenso begünstigte er die Wissenschaften, namentlich das Studium der vaterländischen Geschichte, und die Kunst fand in ihm einen stets opferwilligen Freund. Maximilians streng recht-

licher Sinn verlangte nach besseren Rechtszuständen; daher ließ er das bayerische Landrecht ausarbeiten.

Das dicht bevölkerte, lebhafte und seiner gesunden Luft halber gepriesene München galt schon bei Maximilians Regierungsantritt als die schönste Stadt Deutschlands. Er fügte seinen Prachtbauten die jetzige alte Residenz hinzu, ein nach den Entwürfen des Niederländers Peter de Witte (Candidus) aufgeführtes Gebäude. Von seiner erloschenen äußeren Pracht geben heute nur noch der eine wieder hergestellte Hof und die großartigen Portale und Erzbildwerke Zeugnis. An ihn schloß sich würdig der Hofgarten, welcher in größerem Maßstabe dieselbe meisterhafte Verbindung von Baukunst, Bildnerei, Malerei und Gartenkunst zeigte, wie noch gegenwärtig der lauschige Grottenhof der Residenz. In dieser bereitete Maximilian den von seinen Vorgängern begonnenen Kunstsammlungen prächtige Stätten und vervollständigte dieselben, von gründlichem Wissen und feinem Geschmack geleitet, durch eigene Ankäufe.

Die Tuchweberei erfuhr durch die Berufung niederländischer Meister und Abordnung einheimischer Knaben an die berühmten Tuchfabriken in den Niederlanden eine wesentliche Hebung. Herrlich sind die Wandteppiche, welche er durch Hans van der Biest in München wirken ließ, sowie die Elfenbeinschreine, welche Christoph Angermayer in seinem Auftrage anfertigte; die von Hans Krumper gegossenen Erzbildwerke, womit er sein Schloß und den Marienplatz zierte, die Kupferstiche Amlings, Sandrats, Raphael Sadelers und der Brüder Kilian, sowie die Münzen und Medaillen, die Paul Zeggin modellierte, reihen sich würdig dem Besten an, was die Renaissance schuf.

Bedeutende Künstler zog Maximilian an seinen Hof; begabte junge Leute ließ er im Auslande auf seine Kosten ausbilden. Kunstgewerbe aller Art suchte er in München heimisch zu machen und zu heben. Von hier gingen ziselierte Waffen und Harnische nach Italien, Frankreich und Spanien; von hier erbat man sich aus Madrid Lehrmeister für die Anfertigung marmorgleichen Stucks. Wie sehr Maximilian darauf bedacht war, alles mit künstlerischem Schmucke zu verschönen, zeigen die prachtvollen Geschütze, welche jetzt vor dem Münchener Heeresmuseum aufgestellt sind.

b) Aber auch an Thaten des Krieges war seine Regierung leider sehr reich. Das erste Mal ergriff Maximilian die Waffen, als in der Reichsstadt Donauwörth eine katholische Prozession gestört und sein Gesandter von der protestantischen Mehrheit der Stadt verhöhnt worden war. Nun besetzte er das geächtete Donauwörth mit des Kaisers Rudolf II. Zustimmung 1607 und machte es zur bayerischen Landstadt. Nachdem

die katholischen Fürsten sich 1609 in der Liga vereinigt hatten, wurde Maximilian zum militärischen Haupt derselben erwählt; sein Vetter, Kurfürst Friedrich IV. von der Pfalz, stand an der Spitze der protestantischen Union. Noch unter Kaiser Mathias (1612—1619) brach der verderbliche dreißigjährige Krieg (1618—1648) aus, und zwar begann er in Böhmen. Nach des Kaisers Tod wählten hier die Stände nicht den Kaiser Ferdinand II. (1619—1637), sondern den Kurfürsten Friedrich V. von der Pfalz zu ihrem Könige. Maximilian rückte mit der Armee der Liga in Böhmen ein, und Tilly gewann 1620 über den „Winterkönig" einen ebenso raschen, wie vollständigen Sieg am weißen Berge bei Prag. Zum Andenken an denselben ließ er zu München die Mariensäule errichten. Auf dem Reichstage zu Regensburg 1623 wurde Maximilian vom Kaiser mit der Kurwürde auf Lebenszeit belehnt. Im Jahre 1628 erhielt er den größten Teil der Oberpfalz mit Cham und die Pfalz rechts des Rheines.

Nach dem Siege über den Dänenkönig Christian IV. bei Lutter am Barenberge bezwang Tilly 1631 Magdeburg. Von nun an aber begann der Glücksstern des greisen Feldherrn, der in mehr als dreißig Schlachten den Sieg errungen, rasch zu erbleichen. Seine erste empfindliche Niederlage erhielt er durch den in Deutschland erschienenen Schwedenkönig Gustav Adolf 1631 bei Breitenfeld in Sachsen, worauf er nach Bayern zurückkehrte. Im nächsten Frühjahre wollte er dem Schwedenkönig, der die Rheinpfalz erobert hatte, bei Rain am Lech den Eingang nach Bayern wehren, doch wurde er schwer verwundet und gab seine feste Stellung auf. Bald darauf starb Tilly in Ingolstadt. Sein Gegner aber, der diese Festung nicht bezwingen konnte, lenkte seinen Siegeszug über Landshut, Moosburg und Freising der Landeshauptstadt zu, in der er strenge Kriegssteuern erhob, in religiöser Hinsicht aber milde verfuhr. Da die Stadt die aufgelegte hohe Brandschatzung nicht zahlen konnte, wurden 42 Geiseln mit weggenommen, die erst nach Jahren und nach Duldung unsäglicher Beschwerden wieder heimkehren durften. Nun wurde Wallenstein, der in Niedersachsen Tillys Schlachtgenosse war und auf Maximilians Veranlassung hin seine Entlassung 1630 erhalten hatte, der Befreier Bayerns von dem schwedischen Könige. Auf dem Schlachtfelde zu Lützen in Sachsen ereilte diesen 1632 der Tod. Auch der bayerische Reiterführer Pappenheim, das erhabenste Bild eines ritterlichen Kriegers, fand hier den Heldentod. Jetzt begann die schrecklichste Zeit des Krieges, der immer mehr in planloses, wildes Morden und Rauben ausartete. Die Bayern zeichneten sich in manchen Gefechten aus unter Johann Mercy und Tillys Landsmann, dem kühnen,

abenteuerlichen Johann von Werth, welch letzterer die Schlacht bei Nördlingen 1634 zum Nachteile der Schweden entschied. Diese hätten nun unser Vaterland verlassen müssen, wenn sie nicht an Frankreich, welches Deutschland noch mehr verderben wollte, offene Unterstützung gefunden hätten. Mercy siegte bei Tuttlingen und Mergentheim, fiel aber bei Allersheim 1645, und Johann von Werth drang mit seinen Reiterscharen zum Schrecken der Pariser bis St. Denys vor. Später wurde er als Gefangener nach Paris gebracht und sodann gegen den schwedischen General Horn ausgewechselt.

Bayern wurde nun wiederholt von schwedischen und französischen Truppen so arg verheert, daß sich der Kurfürst zu einem Waffenstillstand mit ihnen veranlaßt sah, weshalb Johann von Werth sich den Truppen des Kaisers Ferdinand III. (1637—1657) anschloß. Gar bald aber rückten die Bayern gegen die früheren Feinde wieder ins Feld, und von neuem drangen Franzosen und Schweden verwüstend in die Pfalz und in Bayern ein. Da endlich erscholl die Kunde von dem Frieden, der in Westfalen zu Münster und Osnabrück abgeschlossen wurde (1648). Maximilian durfte die Oberpfalz und die Kurwürde als erbliches Lehen behalten, mußte aber die Rheinpfalz an Karl Ludwig, den Sohn Friedrichs V., herausgeben, der die neuerrichtete achte Kur erhielt.

Die Folgen des Krieges waren furchtbar. Das Deutsche Reich war zu Grunde gerichtet, der Kaiser seiner Macht und seines Ansehens beraubt. Zwei Dritteile der Bevölkerung waren ausgestorben; Bayern allein war etwa um 80000 Familien ärmer geworden, und wohl 2000 Höfe waren unbewohnt. Handel und Gewerbe lagen vollständig darnieder; die Werkstätten standen leer. Entlassene Soldaten zogen bettelnd und stehlend im Lande umher; Räuber und Raubtiere machten die Gegenden unsicher. Die Dörfer waren in Schutthaufen verwandelt; das Vieh fehlte; die Obstbäume waren verschwunden; vorher blühende Fluren lagen als Unkrautflächen da. Es bedurfte des angestrengtesten Fleißes und des innigsten Gottvertrauens unserer Ahnen, um die schweren Schäden zu heilen.

Maximilian hatte den ganzen Krieg durchlebt; ihm ging das Leid seiner Unterthanen tief zu Herzen; nach Kräften suchte er ihnen fördernd beizustehen. Als ein Greis von 79 Jahren beschloß er im Jahre 1651 sein thaten- und ruhmreiches Leben.

Nach Stieve.

## 223. Frankreichs Raub an Deutschland.

König Heinrich II. von Frankreich unterstützte den Herzog Moriz von Sachsen im Kriege gegen den deutschen Kaiser Karl V., zog in die

drei Bistümer Metz, Tul (Toul) und Virten (Verdun), besetzte sie und behielt sie in seiner Gewalt. Im westfälischen Frieden bereicherte sich Frankreich wieder auf Kosten Deutschlands.

Die Städte im Elsaß, die noch ihre Freiheit besaßen, wurden unter der Regierung Ludwigs XIV. mitten im Frieden auf einmal derselben beraubt. Widerstrebende Städte wurden in Schutt und Asche verwandelt und die Einwohner auf die grausamste Weise ermordet. Noch stand Straßburg, diese an der Mündung der Ill in den Rhein gelegene Perle der Städte von Elsaß, in aller Reichsherrlichkeit aufrecht. Dieser Stadt ließ Ludwig jetzt ankündigen, daß sie sich ihm ebenfalls zu unterwerfen habe. Die Bürger der Stadt wie auch der Kaiser ließen es an wiederholtem ernsten Einspruch nicht fehlen. Allein eine starke Heeresmacht näherte sich der Stadt, die sich keines Angriffes versah. Plötzlich verbreitete sich unter der Bürgerschaft die Nachricht: „Unsere Reichsschanze ist von den Franzosen besetzt!“ — Alles eilt auf die Mauern, da sieht man schon neue Massen nachrücken. An gutem Willen, gegen den Feind zu kämpfen, fehlte es bei der Mehrzahl der Bürger nicht, wogegen die meisten der obrigkeitlichen Personen vom Widerstande abrieten. Nun kam die Forderung und Drohung an die Bürgerschaft: Ergebung oder Verwandlung der Stadt in einen Aschenhaufen und Behandlung der Bürger als Aufrührer! Es folgte die Ergebung unter Entgegennahme der üblichen Zusicherungen, daß der Stadt alte Gerechtsame in Ehren gehalten werden sollten. Kaum aber hatten die Franzosen festen Fuß in der Stadt gefaßt, so wurden diejenigen verlacht, die jene Versicherungen für Ernst genommen hatten. Es galt nur mehr der Wille des französischen Königs. Der Raub Straßburgs wurde am 16. September 1681 ausgeführt; vierzehn Tage später hielt Ludwig seinen feierlichen Einzug in die Stadt.

Es galt nun, den Raub zu sichern. Ludwig gab der Stadt eine starke Besatzung und ließ in derselben den Bau einer starken Festung in Angriff nehmen. Doch genügte ihm dies noch nicht. Deutschland mußte beschäftigt werden, um nicht durch Sendung einer Heeresmacht den Versuch zur Zurückeroberung Straßburgs zu machen. Dazu boten Unruhen im Osten des Reiches günstige Gelegenheit. Ungarn, höchst unzufrieden mit dem Regierungsverfahren des deutschen Kaisers, suchte sich mit den Türken gegen Leopold zu verbinden. Eifrig schürte der „allerchristlichste“ König Ludwig die Flamme und half es bewirken, daß ein großes türkisches Heer in Österreich einfiel. Hatte Frankreich bisher die Verwüstung des Westens Deutschlands betrieben, so war sein Einfluß nun auch im Osten zu gleichem Zwecke mit wirksam. Die Errettung Wiens (1683) durch Sobiesky kam dem Könige von Frankreich sehr ungelegen, denn er hatte

schon längst bei der zunehmenden Schwächung Deutschlands auf einen neuen Raub gesonnen. Bald bot sich ihm eine erwünschte Gelegenheit. Der Kurfürst Karl von der Pfalz starb, und mit ihm erlosch der Zweig Pfalz-Simmern. Nach klarem Rechte fielen die Erbländer an Pfalz-Neuburg, und nur die Allodialgüter gingen als Erbteil an des Verstorbenen Schwester, die Gemahlin des Herzogs von Orleans, über. Da trat Ludwig plötzlich mit der Behauptung auf, die Herzogin sei auch Erbin der pfälzischen Länder; jedoch wollte er nicht der Herzogin diese Länder zuwenden, sondern er beabsichtigte, sie Frankreich einzuverleiben.

In derselben Zeit beschäftigte ihn eine andere Angelegenheit ebenso lebhaft. Der erzbischöfliche Stuhl von Kurköln war erledigt, und nun begehrte er von den Reichsständen, daß sie den französisch gesinnten Bischof von Straßburg zum Bischof von Köln erheben sollten. Da dieses Verlangen nicht erfüllt wurde, so erklärte er 1688 dem deutschen Reiche den Krieg. In Wilhelm III. von Oranien, dem Könige von England, war ihm aber ein gewaltiger Gegner erstanden. Um nun seine ganze Kraft gegen diesen Feind sammeln zu können, kam Ludwig auf einen wahrhaft teuflischen Plan. Er beschloß, die an Frankreich grenzenden Gebiete Westdeutschlands völlig auszuplündern und darauf in Wüsteneien verwandeln zu lassen. Einen breiten Wüstenstrich zwischen Frankreich und Deutschland zu legen, schien ihm das einfachste Mittel zu sein, den Anzug der deutschen Heere von Osten her zu verhindern.

Melac hieß der General, der dazu ausersehen war, die gesegnete deutsche Pfalz in eine Wüste zu verwandeln. Es wälzten sich die Scharen von Ort zu Ort, und wenn sie weiter wanderten, hinterließen sie rauchende Trümmerhaufen, während die ihnen folgenden Züge von Wagen mit den geraubten Gütern größer und größer wurden. Es war mitten im Winter, aber kein Erbarmen regte sich in den Seelen der Mordbrenner bei dem Gedanken, daß hilflose Weiber, Greise und Kinder der Kälte erliegen mußten. Heidelberg war die erste Stadt, welche den Unmenschen zum Opfer fiel. Wichtige Gebäude, die dem Feuer widerstanden, z. B. das berühmte Schloß, wurden durch Sprengungen zerstört, ebenso die Stadtmauern. Aber auch die herrlichen Weinberge und Baumgärten erlagen der Verheerung. Nun folgten zunächst die Ortschaften der Bergstraße bis Weinheim. Im März 1689 wurde Mannheim dem gleichen Geschick überantwortet. Im April erfolgte die Besetzung Speyers. Die Stadt wurde ausgeplündert. Wagen und Pferde zur Wegschaffung der Beute nach Frankreich mußte die Stadt noch obendrein geben. Die Schöffen hatte man im Rathaussaale

so lange ohne Nahrung hinter Schloß und Riegel gefangen gehalten, bis die ungeheuere Summe, die der Stadt zur Zahlung auferlegt, herbeigeschafft worden war. Mit Peitschen wurden die Bürger angetrieben, ihre eigenen Mauern niederzureißen. Nun kam der Befehl, die Einwohner sollten nach Lothringen oder Burgund auswandern. Bürger, die sich über den Rhein zu retten suchten, wurden von Soldaten, die im Ufergebüsch versteckt lagen, erschossen. Da zugesagt worden war, den herrlichen Kaiserdom zu schonen, hatten viele Bürger ihre Habe in ihn geflüchtet. Ihr Hoffen aber war ein vergebenes. Am dritten Pfingstfeiertage wurden die Hauptgebäude der Stadt und unter denselben auch der Dom, in dem die Gebeine von acht deutschen Kaisern ruhten, angezündet. Darnach wälzte sich der Zug der Mordbrenner nach Worms und Trier und von da nach Köln und Jülich. Die unglücklichen Bewohner wurden genötigt, ihre Fruchtbäume und Weinstöcke abzuhauen oder durch Feuer zu zerstören und das halbreife Getreide unterzupflügen.

Der „allerchristlichste“ Ludwig ließ zum Andenken an die Heldenthaten seiner Soldaten eine Münze schlagen, welche das brennende Schloß von Heidelberg zeigt mit der Umschrift: „Der König gebot, und es geschah!“

Nach Schmidt.

## 224. Die Mordweihnacht bei Sendling.

Im spanischen Erbfolgekrieg (1701—1714) hatte sich Bayern auf die Seite Frankreichs gestellt. Die vereinigten Bayern und Franzosen wurden aber in der Schlacht bei Höchstädt (1704) so entscheidend geschlagen, daß der Kurfürst Max Emanuel über den Rhein fliehen mußte und Bayern von den Österreichern besetzt wurde. Da ging durch das unglückliche Land die Losung: „Lieber bayerisch sterben, als kaiserlich verderben!“ Bald erhob sich denn auch das Volk und griff zu den Waffen. Namentlich waren es die Oberländer Bauern, welche in Begeisterung für ihren Landesherrn die Hauptstadt von den Feinden befreien wollten. Mitten im Winter eilten gegen 5000 Bauern nach München. Ihr Anführer war der französische Hauptmann Gauthier. Bei Scheftlarn ordnete er die Schar und brach am Abend vor der Christnacht gegen München auf. Die Bürger der Stadt waren im Einverständnis mit den Landesverteidigern.

Es war schon elf Uhr vorüber, als der Vortrab der Oberländer Bauern hinter Harlaching herankam und in die Spitzen des Tannenwaldes vorrückte, welcher damals noch weit gegen das Giesinger Bergkirchlein und die wenigen um dasselbe gescharten Wohnhäuser heranreichte.

Gauthier hatte den Befehl erlassen, nur mit der äußersten Behutsamkeit vorzugehen und alles unnötige Geräusch zu vermeiden; als aber die ersten Schützen gegen die Felder vorrückten und eine Schar von Reitern gewahrten,

welche hinter Giesing Posten gefaßt hatten, waren Befehl und Vorsicht im Ungestüm der Kampfbegierde vergessen, und die ersten Schüsse knallten verräterisch durch die Nacht. Mit Jubelgeschrei sahen die Schützen einige der Reiter stürzen, die übrigen aber abschwenken und in die Nacht davonsprengen. Im Sturmschritt und in gedrängten Haufen ging es den Giesinger Berg hinab, dann längs desselben unter den kurfürstlichen Jagdhäuseln bis an das Paulanerkloster hin; bei diesem sollte die erste Abteilung der Münchener stehen und die Ankommenden empfangen.

„Wer da?“ rief es hin, und „Bayerische Landesverteidiger!“ scholl es zurück, und von beiden Seiten wurden die willkommenen Freunde mit Händedruck und Umarmung begrüßt. Es war die streitbare Schar der Zimmerleute aus der Vorstadt Au, welche mit Schurzfell und Beil sich bereit hielten, falls man ihrer bedürfen sollte beim Brückensturme.

Unangefochten erreichte man das Ende der Vorstadt. Der Brückeneingang war unbesetzt; drüben ragte der rote Turm, ein viereckiges, festgefügtes Gebäude, unheimlich herüber; nichts regte sich als die Wellen der Isar.

Auch die Landesverteidiger standen fest wie Mauern und geräuschlos wie Schatten — sie harrten der entscheidenden Stunde und des Zeichens zum Angriffe. Jetzt kündeten von den Türmen der Stadt die Uhren die Mitternachtsstunde — dann war es wieder still; kein Glockengeläute rief zur Mette; kein Feuerzeichen stieg über den finstern Giebeln empor, um zu verkünden, daß die Genossen bereit seien, die Befreier zu empfangen. Immer langsamer verstrichen den Harrenden die Augenblicke, und jede Viertelstunde schien sich zu einer Unendlichkeit zu erweitern; immer unruhiger, immer ängstlicher schlugen die Herzen, und ein unheimliches Geflüster durchlief die Reihen. „Was hat das zu bedeuten?“ hieß es. „Nun sind wir da — und nun lassen uns die Bürger im Stiche?“ Es war aber nur ein einziger Augenblick des Zagens, der die Gemüter beschlich; im nächsten ward es allen klar, daß die Münchener sicherlich nicht wortbrüchig waren, daß es also nur die Gewalt sein konnte, die sie verhinderte. Ein riesenhafter Mann, welcher mit den Auer Zimmerleuten zuvorderst stand — der Volksmund nennt ihn den Kochler Schmiedbalthes — gab den Ausschlag. Mit hochgeschwungener Eisenkeule rief er: „Was besinnen wir uns lange! Wort halten heißt's. Vorwärts, Kameraden! Mutter Maria, steh uns bei!“

Voran stürmten die Scharen, die Zimmerleute an der Spitze — aber so still es im roten Turme gewesen, schien man die Ankommenden dennoch erwartet zu haben; denn kaum hatten die ersten Reihen die Brücke betreten, als es aus allen Turmluken aufblitzte und große und kleine Kugeln in die dichtgedrängte Menge todbringend einschlugen. Viele stürzten; mancher, unfähig, sich zu halten, taumelte über das niedere Geländer in den Fluß hinab. In der ersten Verwirrung stockte der Anlauf; aber die Vordersten hatten schon den Turm selbst erreicht: gewaltsam dröhnten und schmetterten die mächtigen Zimmermannsbeile an das Thor. Die Eichenbohlen des Thores vermochten in die Länge den Hieben nicht zu widerstehen; krachend

stürzten die Flügel nach innen. Aber den darüber Eindringenden blitzte ein noch wilderer Kugelregen entgegen, denn die Kaiserlichen hatten sich im Thorwege geschart, und ein wütendes Handgemenge begann. Da waren die Keulen, die Äxte und Morgensterne an ihrem Platze; gegen sie fruchtete kein Widerstand: ehe eine halbe Stunde verging, lag die Turmbesatzung erschlagen, und die Landesverteidiger stürmten dem inneren, dem eigentlichen Isarthore zu, bis zu welchem der Zwischenraum mit Holzplätzen und Gärten ausgefüllt war; eine kleinere Abteilung schwenkte rechts gegen das „Kostthörl" ab, das die Bürger zu öffnen versprochen hatten. Am Isarthore erwartete die Bauern ein weit furchtbarerer Widerstand: die Brücke über den Graben war aufgezogen, und es galt nun vor allem, sie niederzuzwingen. Während einzelne versuchten, durch den Graben zu schwimmen, um an den Mauern emporzuklimmen und die Brückenseile zu durchhauen, mußten die Schützen sich darauf beschränken, mit ihren nie fehlenden Kugeln die Mauern von ihren Verteidigern zu säubern; andere schleppten die beiden im roten Turm erbeuteten Geschütze herbei und begannen das Thor zu beschießen. Schon war es einigen Waghälsen gelungen, in der Tiefe des Grabens mit Leitern an Turm und Mauern zu gelangen, und der begeisterten Todesverachtung der Bauern hätten auch diese Bollwerke nicht mehr auf lange zu widerstehen vermocht.

Da dröhnte von fern ein Kanonenschuß durch die Nacht. Im Rücken der Stürmenden begann es unruhig zu werden; das entmutigende Fluchwort „Verrat, Verrat!" wurde immer lauter, immer häufiger. Das ganze Vorhaben, hieß es, sei den Kaiserlichen haarklein verraten gewesen; der Kriechbaum und der Wendt seien von Anzing da und ständen den Angreifern im Rücken. Vergebens bemühten sich die Führer zu halten und anzuspornen: vom Gasteig begannen die Kugeln Wendts unter den Bauern einzuschlagen; das Geschrei im Rücken von der Brücke her wurde immer lauter und wilder; die Besatzung der Landesverteidiger im roten Turme wurde aus diesem gedrängt und warf sich auf die übrigen; schon sah man die Säbel der Panduren über den hintersten blinken: da fiel auch die Brücke des Isarthores herab; die Kaiserlichen fielen wütend aus, und von zwei Seiten drohte das Verderben der treuen Schar.

Ungeübt in regelmäßigem Kampfe, weit schwächer an Zahl und ungleich an Waffen, vermochte diese nicht stand zu halten; aber sie floh nicht: mannhaft geschlossen, immerfort fechtend, zogen sich die Landesverteidiger Schritt um Schritt zurück, in ihrer Mitte Gauthier, überall der erste, wo die Gefahr am höchsten war, — über ihren Häuptern die Marienfahne. So zogen sie sich längs der Isar bis an die Thalkirchner Fluren hin, aber nur um neuen Feinden zu begegnen. Eine Abteilung Panduren war oberhalb über den seichten Fluß gegangen und fiel ihnen jetzt in die Flanke; so von allen Seiten umschwärmt und gedrängt, schwankte die immer kleiner werdende Schar dem Höhenzuge von Sendling zu.

Die zweite Abteilung der Bauern, welche auf dem linken Ufer der Isar gegen München vorgerückt war, hatte lange vergeblich vor dem Sendlinger-

thor auf die verabredeten Zeichen gewartet. Als diese ausblieben, vom Isarthore aber das Schreien und Schießen herüberhallte, unternahmen sie einen Angriff auf das ebenfalls durch Graben und Zugbrücke gedeckte Thor. Eine Abteilung des Wendtschen Corps aber, die bei Föhring über die Isar gegangen war und die Stadt umzingelt hatte, faßte sie von der Seite und zwang sie nach hartnäckigem und blutigem Gefechte zum Rückzuge. Der die Straße beherrschende Sendlinger Kirchhof erschien vollkommen geeignet, diesen zu decken; er war rasch besetzt und die Straße durch einen Verhau abgesperrt. Gauthier mit dem Reste seiner Schar kam eben recht, sich mit ihnen zu vereinigen. Es schlug sieben Uhr auf dem Turme der Dorfkirche; aber es war fast noch vollständig finster, denn die Winternacht weicht langsam und spät von den Fluren der Hochebene.

Ein neuer, letzter Kampf begann, kurz und hoffnungslos; denn die überlegene Zahl der Feinde hatte auch von der Landsberger Straße her die Anhöhe umgangen und umringte die Bauern. Da der Verhau unhaltbar geworden, verblieb ihnen keine andere Schutzwehr als die Mauern des Kirchhofes. In einem Winkel desselben stand bald der letzte Rest der Kämpfer um Gauthier, darunter vierunddreißig Mann von den wackeren Auer Zimmerleuten und ein letztes Häuflein derer aus Lenggries, Tölz und Jachenau; nur wenigen war zu entfliehen gelungen.

Es war kein Gefecht mehr, nur ein Gemetzel; auch die sich auf Zusicherung des Lebens ergeben hatten, wurden trotz der Zusage niedergehauen; bald stand kein Mann mehr aufrecht im Kirchhofe von Sendling.

Endlich blitzte die Sonne des Weihnachtsmorgens empor über dem leichenbesäten, blutgetränkten Schneegefilde; von der Stadt her ertönte feierliches Glockengeläute und rief zu Gebet und Gottesdienst in allen Kirchen — auf dem Kirchhofe hörte niemand mehr den Ruf: sie ruhten aus, denn sie hatten wacker geholfen, sie mitzufeiern — die Mordweihnacht von Sendling.

Nach Schmid.

## 225. Friedrich der Grofse.

1740—1786.

Das Todesjahr Friedrich Wilhelms I. war nicht allein für Preufsen, sondern für ganz Deutschland ein folgenschweres; denn es starb im Oktober dieses Jahres auch der deutsche Kaiser Karl VI. Dieser hinterliefs nur eine Tochter, Maria Theresia. Da aber im Hause Habsburg die Krone auf Töchter gesetzlich nicht vererben konnte, so hatte er eine besondere Verfügung getroffen, nach welcher alle österreichischen Erbländer nach seinem Tode an seine Tochter Maria Theresia fallen sollten.

Kaum war aber der Kaiser gestorben, so traten mehrere Fürsten mit Erbansprüchen hervor. Auch Friedrich II. von

Preufsen, Sohn und Nachfolger Friedrich Wilhelms I., forderte einige schlesische Herzog- und Fürstentümer zurück.

Österreich wies eine solche Forderung Preufsens ab. Friedrich II. rückte sogleich mit seinem Heere in Schlesien ein, schlug die Österreicher zum Erstaunen der Welt bei Mollwitz (1741) und endigte diesen ersten schlesischen Krieg durch den Frieden zu Breslau (1742), durch den ihm Ober- und Niederschlesien mit der Grafschaft Glatz zugesprochen wurden.

Da aber Maria Theresia Anstalten traf, ihm ihr geliebtes Schlesien wieder zu entreifsen, so eröffnete Friedrich II. 1744 den zweiten schlesischen Krieg mit der Erstürmung von Prag und sah sich 1745 nach den Schlachten bei Hohenfriedberg und Kesselsdorf durch den Dresdener Frieden (25. Dezember 1745) im Besitze Schlesiens bestätigt.

Maria Theresia aber konnte Schlesien nicht verschmerzen. Im geheimen verband sie sich mit Frankreich, Rufsland, Schweden, Sachsen und vielen Reichsfürsten, um Friedrich II., den König von Preufsen, zum Markgrafen von Brandenburg zu erniedrigen und dessen Staaten mit ihnen zu teilen. Allein Friedrich II., welcher längst diesen furchtbaren Sturm geahnt und sich im stillen darauf kräftig gerüstet hatte, kam seinen zahlreichen Feinden zuvor. Er hatte an England einen Bundesgenossen gefunden; von den Reichsstaaten aber standen nur Hannover, Kurhessen, Braunschweig, Anhalt und andere kleine norddeutsche Fürsten auf seiner Seite. Im Jahre 1756 brach er unerwartet in Sachsen ein, schlug kurz darauf mit 24000 Mann 70000 Österreicher bei Lobositz und nahm dann die ganze sächsische Armee bei Pirna gefangen. So begann der dritte schlesische oder siebenjährige Krieg. Heldenmütig focht der grofse König in diesem langen Kampfe gegen einen sechsmal stärkeren Feind, der ihn von allen Seiten bedrängte, und hielt mit seinen Soldaten die halbe Welt im Zaume. Sein treues Volk ertrug die Drangsale des langen Krieges mit Mut, Geduld und Ausdauer. Von seinen grofsen Feldherren glänzen besonders der edle Schwerin, der kühne Seydlitz, der fromme Ziethen, der tapfere Keith, der besonnene Prinz Heinrich von Preufsen und der rasche Prinz Ferdinand von Braunschweig. Zwar erfocht er herrliche Siege, aber auch schwere Niederlagen blieben ihm nicht erspart. Auf dem sächsischen Jagdschlosse Hubertusburg kam 1763 der Friedensschlufs zu stande, durch welchen Friedrich

alles blieb, was er nach dem Breslauer und Dresdener Frieden besessen hatte.

Die ersten 23 Jahre seiner Regierung hatte Friedrich der Grofse gerungen und die Waffen geführt; noch 23 Jahre regierte er als ein weiser Landesvater. Den Landesteilen, welche vom Kriege am meisten mitgenommen waren, erliefs er auf längere Zeit die Abgaben. Er begünstigte Spinnereien, Leinwand- und Tuchwebereien und äufserte einst froh: »Ich bin zufrieden, wir haben für fünf Millionen Thaler Leinwand und für mehr als eine Million Thaler Tuch an Ausländer verkauft.« Dem preufsischen Handel suchte er durch Anlage von Kanälen und Schiffbarmachung der Oder aufzuhelfen; die Landwirtschaft förderte er durch Austrocknung des Oderbruches. Auch den Künsten, besonders der Musik, wandte Friedrich seine Fürsorge zu. Um derselben eine würdige Stätte zu bereiten, liefs er in Berlin ein Opernhaus aufführen. Die Bibliothek wurde ansehnlich vermehrt und eine Münzsammlung angelegt. Berlin und Potsdam verschönerten sich von Jahr zu Jahr durch eine Reihe neuer Gebäude, von denen das Invalidenhaus, die katholische und die im Jahr 1893 niedergelegte Domkirche, vor allem das schöne Sommerschlofs Sanssouci (Ohnesorge) bei Potsdam zu nennen sind.

Alle Jahre pflegte er Reisen in seinen Ländern zu machen, um sich vom Wohlstande derselben zu überzeugen und Musterungen über die Truppen zu halten. Wo er auch erschien, wurde der »alte Fritz« mit Ehrfucht und Jubel empfangen. Er starb auf seinem Schlosse Sanssouci. Nach Bender.

## 226. Maximilian III. Joseph von Bayern.
### 1745—1777.

Auf Karl Albrecht, den von 1742—45 die deutsche Kaiserkrone schmückte, folgte auf dem kurfürstlichen Thron sein Sohn Maximilian III. Joseph.

Nach Kräften war der edle Fürst bemüht, die Wunden zu heilen, die der österreichische Erbfolgekrieg seinem Lande geschlagen. Vor allem strebte er nach möglichster Sparsamkeit im Hof- und Staatshaushalte. Um dem Volke die Lasten zu erleichtern, wurde der Hofstaat und das Militär vermindert und aller Prunk abgeschafft.

Ein Hauptaugenmerk richtete der ebenso einsichtsvolle als wohlwollende Fürst auf die Hebung der Landwirtschaft und der Gewerbe, des Handels und Verkehrs, sowie auf die Förderung der geistigen Wohlfahrt der Bevölkerung. Zunächst suchte er durch seinen früheren Erzieher

Ickstadt die Universität Ingolstadt zu heben. Mit Wärme unterstützte die Regierung die Bestrebungen zur Hebung des Volksschulwesens, wobei sich der Stiftskanonikus Heinrich Braun große Verdienste erwarb. Realschulen wurden errichtet, den Gymnasien eingehende Sorgfalt gewidmet und die Güter des 1773 aufgehobenen Jesuitenordens Bildungszwecken zugewendet. Im Jahre 1759 entstand durch die Bemühung der Räte Lori und Linprunn die Akademie der Wissenschaften zu München, durch deren Mitglieder vorzüglich das Studium der vaterländischen Geschichte gepflegt wurde. Die Feiertage wurden beschränkt und die müßigen Bettler streng zur Arbeit angehalten. Zur Verbesserung der Rechtspflege arbeitete der gelehrte Kreittmayr ein Gesetzbuch aus. Das Strafgesetzbuch war zwar mit Härte geschrieben, und grausam waren die Strafen, welche selbst für geringe Verbrechen verhängt wurden. Doch wäre es ungerecht, daraus einen Schluß auf das Herz des Kurfürsten ziehen zu wollen. Selbst eine durch und durch rechtliche und makellose Natur, wollte er auch sein Volk sittlich heben, und man mag es begreiflich finden, wenn er bei der damaligen Verwilderung des Volkes mit seinen Räten in den Irrtum fiel, durch möglichst strenge Gesetze diesen Zweck zu erreichen.

Doch war jedwede Härte seinem milden, wahrhaft väterlichen Herzen fremd, und seine Absichten waren die reinsten und wohlwollendsten. Das bewies er bei der furchtbaren Teuerung von 1771 und 1772, und es zeigte sich da am besten der unbegrenzte Wohlthätigkeitssinn des Kurfürsten. Die Hofleute hatten ihm des Volkes Not verheimlicht. Als er aber eines Morgens aus der Kirche ging, umringte ihn ein Haufen bleicher, abgezehrter Menschen. „Brot,“ riefen sie, „Brot, Herr, wir müssen verhungern!“ Mit Entsetzen vernahm Max Joseph die Schilderung der Hungersnot. Er gab den Bittenden all das Geld, das er bei sich trug, und versprach ihnen fernere Hilfe. Und er hielt Wort. Sofort ließ er das Wild in den fürstlichen Jagden schießen, die Kornspeicher öffnen, auch ließ er aus eigenen Mitteln Getreide aus Italien bringen, um den hungernden Unterthanen Brot zu verschaffen.

Als am 30. Dezember 1777 der Kurfürst starb, war es im Lande, als wäre aus jedem Hause ein Vater gestorben. Nicht höfische Schmeichelei, sondern kindliche Liebe eines dankbaren Volkes hat ihm den Beinamen des Vielgeliebten gegeben.

Max Joseph III. war der letzte Nachkomme Ludwigs des Bayern; nach seinem Tode ging die Regierung des Landes an die Pfälzer Linie über, und Bayern und Pfalz wurden unter Karl Theodor nach mehr als fünfthalbhundertjähriger Trennung wieder vereinigt. Nach Verschiedenen.

## 227. Wittelsbacher Worte.

### König Maximilian I.

Von den hohen Regenten-Pflichten durchdrungen und geleitet, haben Wir Unsere bisherige Regierung mit solchen Einrichtungen bezeichnet, welche Unser fortgesetztes Bestreben, das Gesamt-Wohl Unserer Unterthanen zu befördern, beurkunden. — Bayern! seht in der Verfassung die Grundzüge eines Königs, welcher das Glück seines Herzens und den Ruhm seines Thrones nur von dem Glücke des Vaterlandes und von der Liebe seines Volkes empfangen will.

### König Ludwig I.

Prägen Sie*) meinem lieben Max nur recht ein, daß Ich es für thöricht halte, sich etwas auf den durch die Geburt bekommenen Stand zu Gute zu thun, daß gerade ein solcher uns anspornen soll, der Welt zu zeigen, daß wir dessen nicht unwürdig sind! Nicht nur scheinen, selbst etwas Tüchtiges zu sein; dahin gehe des Fürsten Streben, daß er als Mensch Wert habe. —

Nicht nur gelehrt, gezogen muß die Jugend werden. —

Es soll angelegentlichst getrachtet werden, Kunst in die Gewerbe zu bringen.

### König Maximilian II.

Mein Volk besitzt Eigenschaften des Geistes und Herzens, wie nicht leicht ein zweites; es braucht ihm nur die Gelegenheit geboten zu werden, sie zu entwickeln.

Was im Hinblick auf Gott den Herrn und in seinem Geiste unternommen wird, das wird bestehen.

Ich will Frieden haben mit Meinem Volke.

Das Glück seines Volkes ist das seines Fürsten.

Das Wohl und das Glück des bayerischen Volkes ist die Aufgabe Meines Lebens; sie zu lösen, Mein unermüdliches Streben.

Meine Gesinnung ist deutsch. Nur durch eine feste Vereinigung der deutschen Stämme kann jeder Gefahr von außen begegnet werden.

### König Ludwig II.

Groß und schwer ist die Mir gewordene Aufgabe. Ich baue auf Gott, daß er Mir Licht und Kraft schicke, sie zu erfüllen. — Treu dem Eide, den Ich geleistet, und im Geiste Unserer durch fast ein halbes Jahrhundert bewährten Verfassung will Ich regieren. — Meines geliebten

*) Der Hofmeister Hohenhausen.

Bayernvolkes Wohlfahrt und Deutschlands Größe seien die Zielpunkte Meines Lebens. —

Indem Wir der aus Anlaß des Jubiläums der 700jährigen Regierung Unseres Hauses errichteten, den Namen der Wittelsbacher tragenden Landesstiftung hiemit Unsere landesherrliche Bestätigung erteilen, geben Wir Uns der Erwartung hin, daß diese Stiftung in steter Mehrung ihrer Mittel dem bayerischen Handwerke zu friedlichem Wettkampfe, zu wachsender Blüte und zu sich steigerndem Wohlstande dauernde Quellen der Förderung erschließen und so zum Nutzen und Frommen Unseres vielgeliebten Bayernlandes wirken werde.

Prinzregent Luitpold.

So lange nach Gottes gnädigem Ratschlusse Mein Leben währt, ist Bayerns Wohl das Ziel all Meines Handelns. Hiebei die Verfassung, das Palladium des innern Friedens, unverbrüchlich zu wahren, ist Mir heiligste Pflicht. Dem vielgeliebten Vaterlande galten von Jugend auf und immerdar Meine heißesten Wünsche. Gott segne und schirme Bayern fort und fort!

Pflege der Jugend schafft rüstiges Alter.

## 228. Kurfürst Maximilian Joseph IV., erster König von Bayern.

1799—1825.

Es hat uns nicht betrogen
Das Wittelsbacher Blut;
Es hat nicht scheu erwogen,
Es ist vorangezogen
Mit ritterlichem Mut.

Zedlitz.

Mit Karl Theodor war der Sulzbacher Zweig am vielhundertjährigen Stamm der Schyren abgestorben. Noch blühte aber das edle Reis von Pfalz-Birkenfeld, an Macht und Reichtum das geringste, in seinem Fürsten Maximilian Joseph. Dieser, ein Sohn des weisen und guten Pfalzgrafen Friedrich Michael von Birkenfeld, war es, auf dessen Haupt alle Kronen von Pfalz und Bayern vereinigt wurden. Maximilian war als der jüngste Sohn des Pfalzgrafen ohne Aussicht und Hoffnung auf eine eigene Herrschaft; er trat deshalb schon frühzeitig in französischen Militärdienst. Als aber Herzog Karl von Zweibrücken, sein Bruder, ohne Söhne zu hinterlassen, aus dem Leben geschieden war, hatte Maximilian mit Pfalz-Birkenfeld das Herzogtum Zweibrücken und vier Jahre später die gesamten pfälzischen und bayerischen Lande ererbt. An demselben Tage, da Karl Theodor erblaßte, ward Maxi-

milian Joseph in den Straßen Münchens zum Herrn von Pfalz und Bayern ausgerufen.

Viele fürchteten des neuen Herrn Liebe zu den Waffen, unter welchen seine Jugend verstrichen war, und zu denen das eiserne Zeitalter rief. Andere aber, die der Anmut und Leutseligkeit seines Wesens gedachten, oder die sich erinnerten, wie er als junger Fürst gegen Karl Theodor und Wien für die Unteilbarkeit des bayerischen Stammlandes eingetreten, weissagten bessere Zukunft.

Nach wenigen Wochen hielt er seinen Einzug in die Hauptstadt. Mit ihm kamen seine Gemahlin Karoline, eine Fürstin des alterlauchten Hauses von Baden, und seine Kinder. Als ihn die Bayern erblickten in seiner stattlichen Gestalt, in seinem Antlitz den gemütlichen Biedersinn, in seinem Wort und Wesen die ganze Huld der alten Fürsten zu Bayern, begrüßte ihn das ganze Volk aufs freudigste und sprach: „Wahrlich, dieser ist Maximilian Joseph der Andere, aber im Kreise schöner Kinder glückseliger als der Erste!“ Er war es.

Doch sturmvoll und mühsam war der Beginn seiner Herrschaft: das ganze Land von den Kriegsvölkern Österreichs angefüllt, die nun über den Lech zum Rhein drängten, welchen die Feldherren Frankreichs schon feindselig überschritten hatten; das bayerische Heer, zum Schirm des Vaterlandes, ohne Übung, Zucht und Stärke; der Staatsschatz erschöpft; die Schuldenlast des Staates, sowie der wahre Ertrag der Gefälle kaum recht bekannt; das Steuer- und Aufschlagwesen ohne Verhältnis und Ebenmaß; die Staatsführung ohne Einheit und Kraft, in vielerlei Landesverwaltungen zersplittert. Die Staatsverfassung, alten Zeiten entstammt, war anders in Bayern, anders in der oberen Pfalz, anders im Herzogtum Neuburg; die ständische Landschaft ohne Achtung, ohne Wert für das öffentliche Heil; die Erziehung des Volkes versäumt; die Freiheit der Presse vernichtet; die Bevölkerung durch Kriege, durch Erschwerung der Ehen für die Grundholden, durch Untrennbarkeit der Bauerngüter, sowie durch Fesseln des Gewerbefleißes geschwächt.

So fand Maximilian Joseph Bayern. Selten empfing ein Fürst aus der Hand des Schicksals eine schwerere Aufgabe des Lebens.

Vor allem lag Maximilian Bayerns Selbständigkeit am Herzen. Im September 1805 schloß er sich zu Würzburg in dem beginnenden Kriege Frankreichs mit Österreich und Rußland dem Kaiser Napoleon an, worauf die Österreicher in Bayern einrückten. So tief betrübend es ist, Bayern im Bunde mit Frankreich zu sehen, so ist anderseits nicht zu vergessen, daß damals kein deutscher Staat das Wohl Deutsch-

lands, sondern nur eigene Vorteile im Auge hatte, und zwar gerade die Großmächte Preußen und Österreich vor allem, daß ferner Österreich immer gerne bereit war, an Napoleon Gebietsteile abzutreten, wenn es dafür bayerische Länder als Entschädigung erhielt. Dieses Bündnis des Kurfürsten mit Napoleon war also ein Gebot der Notwendigkeit. In den Kriegen von 1805, 1806, 1809 und 1812 kämpften darum die bayerischen Truppen an der Seite der Franzosen.

Die Rücksichtslosigkeit aber, mit welcher Napoleon nach den Siegen bei Lützen und Bautzen (1813) jeden Friedensantrag, auch den von Bayern gestellten, zurückwies, führte in König Max den Entschluß herbei, die Sache Napoleons zu verlassen und sich mit Österreich gegen Frankreich zu verbinden.

Unter den furchtbarsten Kriegen und Umwälzungen des Weltteils, da alte Throne und Reiche vergingen, neue emporstiegen, nichts blieb, wie es gewesen, gründete er Bayerns Zukunft; er verbesserte die Staatsverwaltung, das Gerichtswesen, sorgte für die Sicherheit im Lande und erstrebte nach Kräften eine gleichmäßigere und gerechtere Besteuerung der Staatsbürger; zugleich erweiterte er die Grenzen seiner Lande. Im siebenten Jahre der Herrschaft (1806) setzte er die Königskrone auf sein Haupt.

Um seinem Lande die guten Einrichtungen, welche es ihm verdankt, auch für die Zukunft zu sichern, gab er demselben am 26. Mai 1818 eine Verfassung (Konstitution). Seitdem ist das Königreich Bayern ein konstitutioneller Staat, d. h. kein Gesetz kann endgültig zu stande kommen ohne die Zustimmung des Königs und der Landesvertretung, welche aus dem Reichsrate und der zweiten Kammer besteht. — Maximilian Joseph war ein König „vom besten Herzen", ebenso ausgezeichnet durch Herablassung und Einfachheit, wie durch Milde und Wohlthätigkeit.

## 229. Die Befreiungskriege.

Napoleon I. hatte sich in den siegreichen Kämpfen der ersten französischen Revolution als der hervorragendste Feldherr bewiesen und sich zum Kaiser der Franzosen emporgeschwungen (1804). Nun strebte er mit allen Mitteln die Aufrichtung eines Weltreiches unter Frankreichs Führung an. Um dies zu erreichen, zertrümmerte er zuerst das fast 1000jährige Deutsche Reich und brachte es zum Teil unter seine Gewaltherrschaft. Infolgedessen legte am 6. August 1806 Kaiser Franz II. die deutsche Kaiserkrone nieder; vier Kurfürsten und zwölf andere Fürsten hatten sich vorher schon feierlich vom Reiche losgesagt und mit Napoleon den Rheinbund geschlossen. Deutschland geriet in seine tiefste Erniedrigung;

denn als Preußen 1806 an Frankreich den Krieg erklärte, drang Napoleon rasch bis ins Herz Deutschlands vor. Bei Jena und Auerstädt wurde das preußische Hauptheer, mit dem auch die Sachsen verbunden waren, gänzlich geschlagen. Am 24. Oktober zogen die Franzosen in Berlin ein. Es begann für ganz Deutschland die Zeit der schlimmsten Fremdherrschaft, zugleich aber auch eine Zeit innerer Läuterung und sittlicher Erstarkung. — An Joachim Nettelbeck, Neidhardt von Gneisenau, Ferdinand von Schill, an den Tirolern unter Andreas Hofers Führung (1809), sowie an der spanischen Erhebung nahmen sich die Männer, die noch ihr deutsches Herz sich rein erhalten hatten, ein leuchtendes Beispiel. Sie suchten nach Mitteln, das täglich unerträglicher werdende Joch der Fremdlinge abzuschütteln oder wenigstens sich vorläufig seiner zu erwehren. Gott selbst kam ihnen zu Hilfe. Nach dem Brande Moskaus wurde Napoleons Heer auf seinem entsetzlichen Rückzuge durch die beständigen Angriffe der umherschwärmenden Kosaken, durch Hunger und Kälte fast vollständig aufgerieben. Das niedergebeugte Europa sah in jenem grausigen Untergange das Strafgericht Gottes selbst und erhob sich in kühner Begeisterung für die Wiedereroberung der Freiheit. Preußen ging mit edlem Beispiele voran.

Durch eine mit den Russen abgeschlossene Übereinkunft (30. Dezember 1812) trennte der preußische General York, der bis dahin im französischen Heere hatte mitkämpfen müssen, sein Heer von den Franzosen und verbündete sich mit den Russen. Was York gethan hatte, war der Wunsch von Millionen Deutschen; man fühlte, daß mit dem Neujahrstage 1813 eine neue Zeit, die Auferstehung und Rettung des Vaterlandes beginne.

Am 3. Februar erfolgte der Aufruf des preußischen Königs Wilhelm III. zur Bildung freiwilliger Jägerkorps; diese wurden dazu bestimmt, vaterlandsliebende Jünglinge aus dem nicht preußischen, rheinbündischen Deutschland aufzunehmen. Das berühmteste dieser Freikorps ist das Lützowsche geworden, das durch Theodor Körner vor allen verherrlicht worden ist. — Am 10. März wurde der Orden des eisernen Kreuzes gestiftet, und am 16. März geschah die Kriegserklärung an Frankreich, der tags darauf jener berühmte Aufruf des Königs: „An mein Volk!“ nachfolgte. — In großartiger Weise rechtfertigte auch das Volk das Vertrauen seines Königs. Im Sommer 1813 stellte Preußen bei der damaligen Bevölkerung von 5 Millionen Einwohnern 271 000 Streiter ins Feld, und in rührendem Wetteifer brachte das Volk freiwillige Gaben dar zur Ausrüstung und Verpflegung des Heeres. — Ernst Moriz Arndt schildert die Begeisterung jener Zeit mit folgenden

Worten: „In dem unvergeßlichen Frühjahre und Sommer von 1813 war nur eine Stimme, ein Zorn und ein Streben: das Vaterland zu retten und Deutschland zu befreien. Jünglinge, die kaum wehrhaft waren, Männer mit grauen Haaren und wankenden Knieen, Offiziere, die wegen Wunden und Verstümmelungen lange ehrenvoll entlassen waren, reiche Gutsbesitzer und Beamte, Väter zahlreicher Familien und Verwalter weitläufiger Geschäfte, in Hinsicht jedes Kriegsdienstes entschuldigt, wollten sich selbst nicht entschuldigen, ja sogar Jungfrauen unter mancherlei Verstellungen und Verlarvungen drängten sich zu den Waffen. Alle wollten sich üben, rüsten und für das Vaterland streiten und sterben. Jede Stadt, jeder Flecken, jedes Dorf schallte von Kriegslust und war in einen Übungs- und Waffenplatz verwandelt, jede Feueresse war eine Waffenschmiede. Das war das Schönste bei diesem heiligen Eifer und fröhlichen Gewimmel, daß alle Unterschiede von Ständen und Klassen, von Altern und Stufen vergessen und aufgehoben waren, daß jeder sich demütigte und hingab zu dem Geschäfte und Dienste, wo er der brauchbarste war, daß das eine große Gefühl des Vaterlandes und seiner Freiheit und Ehre alle anderen Gefühle verschlang." Die erste große Freiheitsschlacht wurde am 2. Mai bei Lützen oder Großgörschen geschlagen. Obgleich die Übermacht der Franzosen siegte, erkannte Napoleon doch, daß ihm jetzt ganz andere Truppen gegenüberstanden als 1806. Nochmals war Napoleon bei Bautzen (20. und 21. Mai) und bei Dresden (26. und 27. August) siegreich; aber seine Generale, die an der Elbe, in Schlesien und gegen Böhmen hin feste Stützpunkte für ihn halten sollten, wurden geschlagen, so durch Blücher in der Schlacht an der Katzbach (26. August), bei Dennewitz (6. September). Napoleon zog seine Armeen bei Leipzig zusammen: hier wurde er in der blutigen Völkerschlacht vom 16. bis 19. Oktober 1813 durch die verbündeten Heere Preußens, Österreichs und Rußlands nach hartnäckigem Kampfe vollständig geschlagen.

Nachdem sich Napoleon bei Hanau durch einen blutigen Kampf mit den Bayern unter Wrede seinen Rückzug erzwungen, eilte er über den Rhein nach Frankreich. Schnell drangen die Verbündeten in drei Heeressäulen in Frankreich ein. Blücher ging schon in der Neujahrsnacht 1814 bei Caub über den Rhein. Am 31. März zogen die Verbündeten in Paris ein; Napoleon wurde als Kaiser der Franzosen abgesetzt und nach der Insel Elba verbannt. Leider mußte 1815 der Kampf von neuem begonnen werden; denn Napoleon war wieder nach Frankreich zurückgekehrt und von den Franzosen begeistert aufgenommen worden. Da rückte Blücher, der preußische Feldmarschall „Vorwärts",

abermals ins Feld, und auch ein englisch-niederländisches Heer erschien auf dem Kampfplatze. — Blücher wurde zwar bei Ligny am 16. Juni geschlagen und geriet beinahe selbst in die Gefangenschaft; aber schon am 18. Juni 1815 konnte er dem von Napoleon bei Waterloo angegriffenen Herzog von Wellington zu Hilfe eilen und den Sieg entscheidend herbeiführen helfen. Bereits am 7. Juli zogen die Verbündeten zum zweitenmal als Sieger in Paris ein. Napoleon wurde nach St. Helena verbannt; Deutschland, ja ganz Europa konnten wieder frei aufatmen.

Durch den Wiener Kongreß (1814—1815) wurde eine neue Ordnung der staatlichen Verhältnisse in Europa begründet. Das alte deutsche Kaiserreich wurde zwar nicht mehr erneuert, doch schlossen sich die 38 deutschen Staaten im „Deutschen Bunde" zusammen.

Nach Verschiedenen.

## 230. Am 18. Oktober 1813.

Hör', liebe deutsche Jugend, an,
Was heute Gott, der Herr, gethan,
Nimm's wohl zu Ohr und Herzen!
Das Land, wo ihr geboren seid,
Das Land der Treu' und Redlichkeit,
War einst ein Land der Schmerzen.

Ein fürchterlicher Zwingherr kam,
Der uns die liebe Freiheit nahm,
Uns schlug mit eisern' Ruten.
Der Vater mußte fronen geh'n,
Der Sohn weit weg zu Felde steh'n,
Für unsern Dränger bluten.

Da sah der Herr vom Himmel drein,
Erbarmt' sich unsrer Not und Pein
Und fuhr herab in Wettern;
Held Blücher und Held Schwarzenberg,
Von Gott erseh'n zum großen Werk,
Die wurden Deutschlands Retter.

Bei Leipzig in der Völkerschlacht,
Da ward dem Feind Garaus gemacht,
Wir schlugen ihn zu Boden;
Und Fürst und Volk fiel auf die Knie;
„Gott hat's gethan!" so riefen sie
Und schöpften wieder Odem.

Drum, wer ein Deutscher heißen mag,
Halt' im Gedächtnis diesen Tag
Auf ew'ge, ew'ge Zeiten!
Und kommt ein Feind, gebt euch die Hand,
Laßt uns fürs liebe Vaterland,
Wie die bei Leipzig streiten!

Wetzel.

## 231. Geschichtliche Entwicklung der Gewerbe in neuerer Zeit.

Die neue Zeit brachte für den Handwerkerstand mannigfache Veränderungen. Dies wurde hauptsächlich bewirkt durch die 1492 erfolgte Entdeckung Amerikas. Dieselbe hatte zunächst für Deutschland nur üble Folgen. Dieses war bisher der Mittelpunkt des Welthandels gewesen, und die Erzeugnisse seines Gewerbefleißes wurden nach allen Seiten hin ins Ausland gebracht. Nun entstanden auch in anderen Ländern, namentlich in Frankreich und England, Fabriken und Werkstätten, deren Erzeugnisse immer mehr mit den Deutschen in Wettbewerb traten. So kam für den deutschen Handwerkerstand eine schwere Zeit, die durch das Unheil des dreißigjährigen Krieges noch gesteigert wurde. Da durch denselben die Macht des Kaisers gebrochen war, vermaß sich jeder noch so kleine Fürst, sein Land mit fast unübersteiglichen Zollschranken zu umschließen; dadurch wurde dem Handel das Leben unterbunden, und so mußten auch die Gewerbe erlahmen, die ohne Handel nicht bestehen können. Aber auch die innere geistige Regsamkeit, das Streben, das Alte durch Neues zu verbessern, erschlaffte. Infolgedessen kam statt jenes frischen und kräftigen Lebens, das die Städte im Mittelalter reich und mächtig gemacht hatte, über die Zünfte ein engherziger, kleinlicher Geist, der unter dem Namen des „Spießbürgertums" sprichwörtlich geworden ist. Jeder dachte nur an seinen Vorteil und suchte die Ausübung seines Handwerkes durch andere zu beschränken. Diesem unseligen Zustande hat erst die französische Revolution ein Ende gemacht. Wohl hat sie und mit ihr ein 25jähriger Krieg, der ganz Europa durchzog, Millionen Menschen das Leben, Tausenden von Familien Hab und Gut entrissen; aber die Welt war anders, war besser geworden. Auch der Handwerkerstand hatte die Erschütterung bis in die niedrigsten Werkstätten gefühlt, aber mit wohlthätigen Folgen. Zunächst kam die vollständige Gleichberechtigung des gesamten Handwerkerstandes mit allen anderen Gliedern des Staates. Durch diese Freiheit, durch das gleiche Recht und die gleiche Ehre entfaltete derselbe jetzt eine erfreuliche Thätigkeit, einen zielbewußten Erfindungs- und Unternehmungsgeist. Jetzt fingen

auch die Verwaltungen der Staaten an, Handel, Gewerbe und Industrie ihre sorgende Thätigkeit zuzuwenden. Dazu trat noch die **Verbindung der Kunst und Wissenschaft mit dem Gewerbe**: Mathematik und Physik, Chemie und Mineralogie, Volks- und Länderkunde, Landwirtschaft und selbst die Kunst vereinigten sich, um die Erzeugung und Bearbeitung menschlicher Bedürfnisse zur möglichsten Vollkommenheit zu bringen.

Bisher hatten fast sämtliche Gewerbe alles mit mühseliger Händearbeit erzeugen müssen, und die meisten Werkzeuge, welche ihnen bei ihren Arbeiten zu Gebote standen, waren bis jetzt unvollkommen gewesen. Nun aber verwandte man die Kraft des Dampfes und die Dampfmaschine, zu deren vollendeter Ausführung mehr als ein Jahrhundert nötig war.

Zugleich hatte sich auch die technische Mechanik dieser Riesenkraft bemächtigt. Sie erfand dazu eine Menge Maschinen, die durch jene Kraft getrieben wurden oder selbstthätig Dinge hervorbrachten, die sonst nur durch Menschenhände hergestellt werden konnten.

Das **Fabrikmaschinenwesen**, das dadurch hervorgerufen wurde, hat eine vollständige Umgestaltung des Handwerkes herbeigeführt. Aus dem Kleingewerbe wuchs das Großgewerbe hervor. Neben die Werkstatt des Handwerkers trat die Fabrik und das Magazin des Großindustriellen. Zunächst war es die mechanische Weberei, welche das uralte Handwerk der Weber fast vernichtete. Im Jahre 1774 hatte Arkwright die Spinnmaschine erfunden; ihr folgte die Webemaschine des Engländers Corkwright 1792 und die Seidenwebemaschine des Franzosen Jaquard zu Lyon 1810, ferner Dressur-, Appretur-, Klopf-, Auspreß- und Schermaschinen. Im Jahre 1809 erfand ein Engländer eine Maschine, auf der mit wunderbarer Schnelligkeit ein feines netzartiges Gewebe, der Tüll, verfertigt wird. Durch die Erfindung des Walzdruckes kann das Bedrucken eines ganzen Stückes, z. B. von Leinwand, und zwar in 2—5 verschiedenen Farben, in wenigen Minuten geschehen.

Eine gleich erstaunliche Wirksamkeit entwickelte das Fabrikmaschinenwesen den Metallarbeiten gegenüber. Es gibt Maschinen, die gießen, schmieden, walzen, schneiden, sägen und bohren, hobeln, drehen, prägen und andere Arbeiten vollführen, und zwar mit einer Schnelligkeit, Regelmäßigkeit, Genauigkeit und Kraft, wie dies dem Menschen mit seinen Händen nicht möglich ist. Und so hat die Maschine in fast allen Zweigen des Gewerbes eine Umgestaltung herbeigeführt.

Neben dieser riesenhaften Kraft des Dampfes schritt die Gewerbthätigkeit auch auf anderen Gebieten zu einer gleich erstaunlichen Vollkommenheit vor. Zunächst war schon der Einfluß dieser Gewerbthätigkeit

auf die Erzeugung und Herbeischaffung der Rohstoffe ungeheuer. Es bildete sich jetzt ein Welthandel, der alle Teile der Erde umfaßte und die Erzeugnisse aller Länder und Völker herbeiführte. Was nur die Erde hervorbringt an Nahrungs- und Genußmitteln, z. B. an Getreide, Reis, Zucker, Kaffee, Thee und edlen Früchten, an Kleidungsstoffen und anderen Erzeugnissen für das Haus, dessen Einrichtung u. s. w., wie Hölzer, Leder, Häute, Spinn-, Färbe- und Beleuchtungsstoffe, fließt aus allen Zonen in Europa zusammen. So außerordentlich groß aber die Masse dieser Stoffe ist, so außerordentlich mannigfaltig wurde deren Behandlung und Anwendung. Welch großartige Entfaltung hat die Färberei, die Verarbeitung des Eisens und der übrigen unedlen und edlen Metalle von dem zartesten Galanterie- und Bijouterie-Artikel bis zu den 1000 Zentner schweren Geschützen, die kunstreiche Entwicklung der Schreinerei und Malerei, die Herstellung der Spiegel, der Uhren, des Porzellans, der Wagen und Maschinen erfahren! Und welche Wunder wird die Elektricität noch hervorbringen! Eine solche Menge der glänzendsten Entdeckungen und Erfindungen, eine solch beispiellos rasche Entwicklung des Gewerbes von dem tiefsten Verfalle in der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis zu den großartigen Leistungen der Gegenwart ist geradezu bewundernswert.

## 232. Der Handel der neuen Zeit.

Wer das grüne, krystallene Feld
Pflügt mit des Schiffes eilendem Kiele,
Der vermählt sich das Glück, dem gehört die Welt;
Ohne die Saat erblüht ihm die Ernte. Schiller.

a) Die Länderentdeckungen im 15. und 16. Jahrhundert eröffneten eine ganz neue Welt und führten eine vollständige Umgestaltung des Weltverkehrs herbei. Der Richtung, welche dieser nunmehr einzuschlagen gezwungen war, entquillt größtenteils die seitherige Kulturentfaltung Europas. Aus dem kleinen Kreise, der sich im Altertum und wesentlich auch im Mittelalter noch der Hauptsache nach um das Mittelmeer bewegte, tritt jetzt der Handel und Verkehr hinaus in die weiten Ozeane und umspannt nun die ganze Erde.

Die Auffindung des Seeweges nach Ostindien zog den Verkehr von den alten Handelsstraßen, die über Italien und Deutschland führten, ab und lenkte ihn in ganz neue Bahnen; die Entdeckung Amerikas wies denselben überhaupt nach einer ganz anderen Richtung, nach Westen. Dadurch hörte vor allem Italien auf, im Mittelpunkte des Weltverkehrs zu liegen, namentlich stieg Venedig in seinem versteckten Meereswinkel herab von seiner hohen Bedeutung. Damit sank aber auch der Glanz der oberdeutschen Städte, die ja die Vermittlerinnen des orientalischen Handels nach Norden und Westen waren. Der Bund der Hansa zerfiel immer mehr, nachdem derselbe schon

durch die aufstrebende Industrie anderer Völker, sowie durch innere Zwistigkeiten bedeutend gelitten hatte. Die deutschen Städte konnten sich vom 16. Jahrhundert an nicht mehr auf der alten Höhe des Reichtums und der Macht erhalten, und der dreißigjährige Krieg führte vollends eine tiefgehende Zerrüttung der deutschen Volkswirtschaft herbei.

Der Handel und Verkehr wandte sich jetzt von den Ländern am Mittelmeer und im Innern Deutschlands weg nach den Ländern am atlantischen Ozean. Diesen fiel der Löwenanteil an den Früchten des Verkehrs mit den neu erschlossenen überseeischen Ländern zu. Die Portugiesen verdrängten zunächst alle anderen Völker aus dem ostindischen Handel, traten selbst mit China und Japan in Handelsverbindungen, und ihre Flotten beherrschten alle Meere von der Westküste Afrikas bis zur Südsee. Sie besetzten eine Anzahl von Seestädten an der Nordwestküste von Afrika, begründeten mehr durch kluge Behandlung der indischen Fürsten und Völker, als durch Waffengewalt ihr Handelsmonopol in Südasien vom persischen Meerbusen bis zur Halbinsel Malaka und gewannen in Amerika Brasilien, das im Jahre 1500 Cabral entdeckt hatte.

Die Spanier setzten sich in den neuentdeckten Ländern in Amerika fest. Von Cuba aus dehnten sie ihre Herrschaft über das blühende mexikanische Reich, über das goldreiche Peru und andere Länder Amerikas aus, während sie auch in Afrika und Asien einzelne Gebiete an sich rissen. Doch verstanden es Spanier und Portugiesen schlecht, ihre Eroberungen wirtschaftlich auszunützen. Zu diesen geringen Erfolgen trug namentlich das unter Karl V. eingeführte Merkantilsystem bei, nach welchem der Reichtum eines Volkes vorzugsweise auf der Masse baren Geldes, also auf dem Besitze des Edelmetalls, beruht. Daher beschränkte sich anfangs die Ausnützung der eroberten Gebiete von seiten Spaniens auf die Gewinnung edler Metalle, deren Ausfuhr nach anderen Ländern auf das strengste verboten wurde. Da die fortgesetzte Einfuhr von Edelmetallen den Bedarf weit überschritt, so mußten diese im Verhältnis fallen; in der Zeit von 1550—1650 entwertete sich das Geld in Europa so rasch, daß alle Güter ungefähr $2^1/_2$ mal so teuer wurden als früher. Bei dieser allgemeinen Teuerung trat den Spaniern die Konkurrenz des Auslandes, namentlich der Niederländer, entgegen.

Als Philipp II. von Spanien durch die Eroberung Portugals (1580) auch Herr der portugiesischen Niederlassungen geworden war, untersagte er den von der Herrschaft Spaniens abgefallenen Holländern den Zwischenhandel mit ostindischen Waren. Da gingen diese selbst nach Ostindien, vermieden aber anfangs die portugiesischen Niederlassungen auf dem Festlande Indiens und wandten sich nach den Sundainseln. Im Mutterlande selbst bildete sich eine Handelsgesellschaft, die „ostindische Kompagnie“. Diese erhielt von den Generalstaaten (1602) nicht nur das alleinige Recht des indischen Handels, sondern auch die Hoheitsrechte über die künftigen Eroberungen und Niederlassungen in Indien, deren Mittelpunkt Batavia ward. Bald verdrängten die Holländer die Portugiesen aus den indischen Gewässern,

vertrieben sie aus China und Japan und entrissen ihnen auch die wichtigsten Plätze auf den Küsten von Vorderindien. Die Holländer entdeckten auch um die Mitte des 17. Jahrhunderts das Festland von Australien und die benachbarten Inseln. Auch den westindischen Handel erhielt (1621) eine privilegierte Gesellschaft (Kompagnie), welche ihre Thätigkeit nicht bloß auf Westindien, sondern auch auf Brasilien und die Westküsten von Afrika richtete.

Die Franzosen suchten nach manchen erfolglosen Kolonisationsversuchen sich bleibend in Nordamerika, und zwar in Neuschottland und Canada, auszubreiten. Auch sie haben gleich den Spaniern und Portugiesen aus ihren überseeischen Unternehmungen kaum wirkliche Vorteile gezogen.

Desto besser gelang dies den Engländern, obwohl auch sie das Merkantil- und Monopolsystem beibehielten, zu welchen Spanien das Beispiel gegeben hatte. Die Königin Elisabeth erteilte 1600 einer Gesellschaft Londoner Kaufleute ein ausschließliches Vorrecht für den Handel nach Ostindien. Diese stiftete einige Niederlassungen auf den Küsten von Vorderindien, später auch auf den indischen Inseln. Von diesem Standpunkte aus breitete sich die Kolonialmacht Englands und im Verein damit sein Handel nach allen Weltteilen aus und suchte an allen wichtigen Punkten Niederlassungen zu gründen. Mit der den Engländern eigentümlichen Zähigkeit und dem unternehmenden Handelsgeiste gelang es ihnen, in allen Meeren und Ländern der Erde Eroberungen zu machen und feste Niederlassungen anzulegen, so daß Englands Kolonien und auswärtige Besitzungen jetzt einen mehr als 70mal größeren Umfang haben als das Mutterland. Alle Zonen sind im britischen Reiche vertreten, und es kann kaum ein Erzeugnis genannt werden, das nicht in irgend einer britischen Provinz in vorzüglicher Güte hervorgebracht würde. Sein Handel erstreckt sich recht eigentlich als Welthandel über alle Teile der Erde.

Eine abermalige neue Umwandlung des Welthandels beginnt mit der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten von Nordamerika (1776), wodurch sie sich von England lossagten. Während bis dahin die überseeischen Länder unter dem Drucke des Kolonialsystems litten, erhebt sich jetzt in Nordamerika eine Nation, die in Wettbewerb tritt mit der Kultur und dem Handel Europas. Damit beginnt zugleich die lange Reihe der Erfindungen, durch welche sowohl die Masse der auszutauschenden Produkte, als auch die Mittel zur Beförderung derselben eine noch immer fortschreitende Vermehrung erfahren haben. Diesem gewaltigen Anwachsen der Produktion und der Verkehrsmittel konnte auch das alte starre Schutzsystem nicht widerstehen. England gab zuerst das bisherige Ausbeutungssystem auf und machte die Kolonien möglichst unabhängig und frei. So werden Indien, Canada und Australien, ähnlich wie die Vereinigten Staaten, mehr und mehr zu wichtigen Gliedern des Welthandels. Zugleich ist auch die Sprödigkeit der alten Kulturländer Ostasiens, Chinas und Japans, allmählich über-

wunden und Afrika der Zivilisation und damit dem Welthandel einigermaßen erschlossen worden.

Gegenwärtig ist fast keine Gegend der Erde mehr dem Handel versperrt, wie auch alle Länder, namentlich Europas, am Handel teilnehmen, so daß dieser nun in Wahrheit die ganze Erde umspannt und die fernsten Gebiete einander näher bringt.

b) Bei allen Handelsgeschäften gilt als eines der ersten Erfordernisse, die Zeit und den Weg, welche zwischen der Absendung der Güter und ihrem Eintreffen liegen, mit möglichster Schnelligkeit und Billigkeit zu überwinden. Dieser Umstand hat den Verkehr von den Landstraßen und Kanälen auf die Eisenbahnen, von den Segelschiffen auf die Dampfer gezogen, und die Bedürfnisse des Schnellverkehrs haben auch das rasche Wachsen des Telegraphen- und Telephonnetzes herbeigeführt. Der Weltpostverein, auf dessen Schöpfung das Deutsche Reich gerechte Ursache hat stolz zu sein, umfaßt alle kultivierten Staaten der Erde mit Ausnahme des Festlandes von Australien, des britischen Südafrikas und Chinas.

Die großen Wege des Welthandels laufen auf der nördlichen Halbkugel in west-östlicher Richtung, weil hier die vier größten Verdichtungsmittelpunkte der Menschheit, die Union, Europa, Indien und China aneinandergereiht sind. Die Unzugänglichkeit des südlichen Asiens nötigt diese Straßen zu einer größeren Abschweifung nach Süden bis an den Äquator. Die Reise um die Welt erfordert auf diesem Wege nur noch 69 Tage. Auch auf der südlichen Halbkugel hat der große Verkehr das Bestreben, thunlichst die west-östliche Richtung einzuhalten, wird jedoch durch das weite Vordringen von Afrika und Südamerika nach Süden zu weiten Umwegen in gleicher Richtung gezwungen. Ein großer Teil dieser Umwege ist ihm aber bereits erspart worden durch die Anlage des Suezkanals im Jahre 1869; auch der beabsichtigte große Landdurchstich in Mittelamerika (Panamakanal) würde eine weitere Zeit- und Raumersparnis herbeiführen. Einigermaßen dienen diesem Zwecke die 7 Pacifikbahnen, welche Amerika von Osten nach Westen durchqueren.

Auch dem Deutschen Reiche, das seit dem Jahre 1882 in die Reihe der Kolonialstaaten eingetreten ist, kommt wegen seiner Lage in der Mitte Europas ein großes Stück der west-östlichen Straßen des Weltverkehrs zu gute. Dieser benützt besonders die Linie Ostpreußen—Berlin—Köln, daneben auch die Linie Ostpreußen—Leipzig—Frankfurt, weniger die süddeutschen Wege, auf denen sich jedoch der Personenverkehr mit dem Orient-Expreßzug immer mehr steigert. Nach Süden zweigen sich von den genannten Hauptstraßen die Alpenbahnen, nach Norden die Handelsbahnen nach den Seehäfen ab. Die jährliche Brutto-Einnahme dieser wichtigen Verkehrsanstalten beträgt in Deutschland jährlich über eine Milliarde Mark.

Zum Aufschwung des Handels und Verkehrs haben wesentlich auch beigetragen die Handelsverträge. Als Deutschland durch den Wiener Kongreß

(1815) neugestaltet wurde, war nicht nur jeder Staat von dem andern, sondern es waren sogar die einzelnen Provinzen eines und desselben Staates von einander durch Zollschranken abgesperrt. Dadurch wurden Handel und Gewerbe aufs äußerste benachteiligt, ohne daß die Einnahmen des Staates erhöht wurden. Durch den deutschen Zollverein wurden diese hemmenden Schranken einigermaßen beseitigt und durch Handelsverträge mit Österreich, Frankreich und Italien neue Absatzgebiete eröffnet. Das neue Deutsche Reich war von Anfang an bemüht, alle Schranken, welche dem Verkehr entgegenstanden, zu beseitigen. Und diesen Bestrebungen ist es in Verbindung mit dem Aufschwunge der Gewerbe gelungen, Deutschland auch unter den handeltreibenden Völkern eine ehrenvolle Stellung zu verschaffen.

## 233. Einst und jetzt.

Unser Jahrhundert wird stets als eines der bewunderungswürdigsten Zeitalter gepriesen werden in Anbetracht des unaufhaltsamen Fortschritts und rastlosen Wetteifers auf allen Gebieten der Wissenschaften und Künste, des Handels und Gewerbes. In staunenswerter Weise hat sich gegenwärtig die Wissenschaft aufs engste mit den Bedürfnissen des Lebens verbunden, alle Arbeit zu erleichtern und zu verschönern, so daß sich einem jeden, auch demjenigen, der im Schweiße seines Angesichtes sein Brot erwirbt, neue Aussichten zur Verbesserung seiner Lage darbieten. Das ganze Leben ist ein anderes geworden. Wenn ihr euch heute in eurer Eltern Zimmer, draußen auf den Straßen oder vor den Stadtthoren umseht, so werdet ihr alsbald eine Menge Dinge bemerken, die man zur Zeit, als euer Vater oder gar der Großvater so alt war, wie ihr jetzt seid, noch nicht kannte, ja, von denen man vor fünfzig oder sechzig Jahren kaum eine Ahnung hatte. Da hängen z. B. die Photographien von Vater, Mutter, Oheim und Base an der Wand. Wie treu geben diese Abbildungen die kleinsten Einzelheiten wieder! Selbst jedes Glied der Uhrkette erscheint da mit einer Genauigkeit, wie dies früher durch die allerfeinste Ölmalerei nicht hergestellt werden konnte! Und wie teuer kamen solche Ölgemälde zu stehen! Heute lassen wir uns die viel naturgetreuern Photographien für einige Mark gleich dutzendweis machen; denn nicht mehr die Hand des Menschen, sondern nur der Strahl der lieben Sonne malt jung und alt so vortrefflich ab. Für das Gewerbe läßt man sich sogar photographische Musterkarten herstellen. Die Photographie ist aber erst anfangs der vierziger Jahre aufgekommen.

Horcht! Es klingelt! Seht zu, wer vor der Thüre steht! Es ist der Briefträger; er bringt einen Brief, auf welchen eine rote Marke geklebt ist; er gibt ihn ab und fordert nicht einen Pfennig für Porto oder Bringerlohn. Ihr alle wißt, daß mit der aufgeklebten Marke die freie

Zustellung des Briefes verbunden ist, und daß heute von der türkischen Grenze bis Hamburg ein Schreiben für nur zehn Pfennig in wenigen Tagen befördert wird, während früher ein Brief erst nach Wochen in unsere Hände gelangte und oft bis einen Thaler Porto kostete.

So schnell und sicher aber auch unsere Posten weither die Briefe befördern, der Telegraph bringt doch die Nachricht noch rascher. Und zwar bedient man sich nicht mehr des alten optischen oder Zeigertelegraphen, der früher, auf einem Turme oder einer Anhöhe angebracht, seine eckigen Arme in die Luft streckte und Zeichen gab, welche Buchstaben bedeuteten, sondern des elektrischen Telegraphen. Die Stangen und Drähte desselben sieht man gegenwärtig überall, und seine Kabel, in die Weltozeane versenkt, verbinden alle Weltteile miteinander. Was heute morgen in London oder in New-York sich ereignet, das weiß man mittags oder abends in Berlin und Wien, und am Abend oder am folgenden Tage steht es bereits in allen Zeitungen; oder wenn Vater oder Mutter vom Onkel in Australien wichtige Nachrichten erwarten, in der allerkürzesten Zeit und für wenig Geld erhalten sie Auskunft durch ein Telegramm, welches noch dazu ins Haus gebracht wird. Zur Zeit des Großvaters hatte man nur in der Taubenpost etwas Ähnliches. In neuerer Zeit findet der Telegraph im Geschäftsleben, vor allem aber im Börsenwesen die ausgedehnteste Verwendung.

In der Photographie, dem schnellen und billigen Briefverkehr, dem Telegraphen habt ihr drei höchst wichtige, die großen Fortschritte unseres Jahrhunderts bezeichnende Dinge kennen gelernt, ohne daß ihr noch einen Fuß auf die Straße gesetzt habt. Wir wollen nun aber einmal durch die Straßen der Stadt wandern und uns hier ein wenig umschauen. Wir benutzen die erhöhten Fußwege neben den Straßen oder, wie die Franzosen sagen, die Trottoirs, um uns bequem und gemächlich zu ergehen und dem eiligen Auf- und Abfahren der Wagen auszuweichen. Infolge des Gewühls auf der Fahrstraße und dem Fußsteige ist es recht staubig, dazu brennt die Sonne heiß hernieder. Alles sehnt sich nach Wasser, der Mensch, das Tier, die Pflanze. Früher war man auf die wenigen Stadtbrunnen beschränkt, die bisweilen sogar versiegten; im besten Falle gab es eine sogenannte „Wasserkunst“, von der nur wenige Nutzen ziehen konnten — jetzt gewährt uns die Wasserleitung so viel des köstlichen Nasses, als wir zum Trinken, zum Begießen der Blumen, zum Waschen, zu allerhand gewerblichen Zwecken gebrauchen, und dadurch sind unsere Städte reinlicher und gesünder geworden. Gewiß eine große Wohlthat für alle! Wurde es dunkel, so vermied man früher die weniger belebten Straßen, und auf dem schlechten, spitzen Pflaster

lief man Gefahr, Arme und Beine zu brechen. Ohne eine kleine Taschenlaterne ist daher der Großvater abends, vor dreißig Jahren und später noch, kaum einmal ins Wirtshaus gegangen, wo er mit seinen Freunden Karten spielte und seine Pfeife Tabak schmauchte. Wie anders jetzt! Kaum sinkt der Abend hernieder, da erstrahlt hell und glänzend die Gasflamme, weit schöner und herrlicher noch das elektrische Licht. Über das glatte Pflaster schreitet man sicher seines Weges dahin, und ein Spaziergang ist in der Nacht nicht gefährlicher als bei lichtem Tage. Der Vater, der abends ein Glas gutes Bier oder einen Schoppen trinkt, raucht dazu die bequeme Zigarre und findet in den Gasthäusern der Stadt noch obendrein eine Menge Zeitungen, mit und ohne Bilder, zur Belehrung und Unterhaltung; so erfährt man rasch, was im Lande oder in der Welt überhaupt vorgeht.

Und nun horcht auch nach der Seite, wo die Bahnhöfe stehen! — Was pfeift so schrill, Mark und Bein durchdringend? Ihr alle wißt, daß die Lokomotive diesen Ruf ausstößt; ihr wißt auch, daß ein Eisenbahnzug abgeht oder ankommt; denn ihr alle kennt den so ausgedehnten Verkehr und die erstaunliche Schnelligkeit der Weiterbeförderung auf den Eisenbahnen; ihr wißt, wie auf ihnen Menschen aus allen Teilen unseres Erdballes zusammengeführt werden, und wie rasch sie den Austausch der Waren und Erzeugnisse des Fleißes vermitteln. Diese Anstalten können als zutreffendes Wahrzeichen des rastlosen Fortschrittes unserer Zeit gelten. Wie ganz anders vormals! Unsere Vorfahren wußten nicht einmal, was ein Omnibus ist, und wie erleichtert nicht schon diese Einrichtung den Verkehr!

Eisen- und Pferdebahnen durchziehen heutzutage die Straßen der Hauptstädte und verbinden die äußersten Vorstädte mit dem Mittelpunkte. Du ersparst das Geld für eine Droschke, zahlst kaum ein Viertel des Fahrpreises für eine solche und fährst auf der Pferdebahn ebenso bequem, ja oft noch bequemer. Du bist nun auf dem Bahnhof und kehrst aus der Fremde in die Heimat zurück. Wie schnell ist die Fahrkarte genommen, der Koffer gewogen, und nun fliegst du dem Ziele zu. Deine Mutter braucht ebensoviel Zeit, unterdessen dein Lieblingsgericht zuzubereiten, wie du zu deiner Heimreise. Dein Schwesterchen sieht beständig nach der Uhr, denn sie will dich von der Bahn abholen und kann deine Ankunft auf die Minute berechnen; steht doch dies alles in Büchern gedruckt, gehen und kommen doch die Züge mit der äußersten Genauigkeit. Und sonst? — Da saß man in der schwerfälligen Postkutsche eng und dicht zusammengepreßt. Schien die liebe Sonne zur Sommerszeit recht warm hernieder, so keuchten die Pferde auf sandigem

Wege dahin; regnete es, so konnten sie die Hufe kaum in dem Lehmgrunde fortbewegen, denn ach! die Kutsche war ja meist schwer bepackt. Bei Frostwetter dagegen hieß es: „Die Pferde stürzen, es ist Glatteis.“ Nur langsam kam man vorwärts. Dies alles ist anders geworden, und obgleich die älteste Eisenbahn in Deutschland erst seit dem Jahre 1835 die Städte Nürnberg und Fürth mit einander verbindet, so führt doch schon jetzt in unserem lieben Vaterlande fast nach jeder kleineren Stadt, ja nach zahllosen Dörfern eine Bahn. Eisenstraßen ziehen jetzt über die Höhenzüge der Alpen durch Steiermark und Tirol nach Italien, sowie durch den St. Gotthard u. s. w. Man kann heute von dem westlichen Ende Europas, von Lissabon, unmittelbar nach dem fern im Osten liegenden Konstantinopel in derselben Zeit kommen, welche man früher gebrauchte, um von Berlin nach Leipzig zu reisen. Nach Otto.

## 234. König Ludwig I.

1825—1848.

Eine der hervorragendsten Fürstengestalten auf dem bayerischen Throne ist König Ludwig I.; in ihm hat Bayern seinen größten König, das deutsche Volk einen seiner edelsten Söhne und Vaterlandsfreunde, die ganze gebildete Welt einen eifrigen Beförderer und Schirmherrn der bildenden Künste zu verehren.

Ludwig wurde am 25. August 1786 zu Straßburg als der älteste Sohn des damals in französischen Diensten stehenden Generalmajors Pfalzgrafen Max Joseph von Zweibrücken geboren. Beim Ausbruch der französischen Revolution mußte er mit seinen Eltern aus Straßburg fliehen und vorübergehend an verschiedenen Orten als Flüchtling leben. In frühester Jugend machte er so eine rauhe Schule des Lebens und der Erfahrung durch; dadurch wurde sein Charakter gestählt und jene Genügsamkeit, Bedürfnislosigkeit und Selbstbeherrschung großgezogen, die ihn zeitlebens begleiteten, und die er auch von seinen Untergebenen forderte. Aus solchen Jugenderfahrungen erwuchs aber auch seine unversöhnliche Abneigung gegen die Franzosen. Nur mit schwerem Herzen leistete Ludwig unter Napoleons Adlern die ersten Waffendienste. Als endlich die mit Übermut und Grausamkeit behandelten Völker Europas sich gegen den Zwingherrn erhoben, da wirkte Ludwig zuerst und am thatkräftigsten am bayerischen Hofe für den Anschluß an die Verbündeten.

Nach Wiederherstellung des Friedens gab sich der Kronprinz ganz seiner weiteren wissenschaftlichen und künstlerischen Ausbildung hin und machte viele Reisen ins Ausland. Besonders gern und oft verweilte er in Rom, der ewigen Stadt, der Mutterstätte der Kunst. In der Heimat

nahm er den lebhaftesten Anteil an allen Staatsangelegenheiten. So hatte er das größte Verdienst an dem Zustandekommen der bayerischen Verfassung und deren Gestaltung im volksfreundlichen Sinne.

Mit dem Wahlspruch: „Gerecht und beharrlich!“ bestieg er 1825 den Thron. Seine erste Sorge war die Ordnung des zerrütteten Staatshaushaltes, die Einführung zweckmäßiger Ersparungen durch richtige Gliederung des öffentlichen Dienstes und die Hebung des allgemeinen Kredits. Dem Handel, Gewerbe und dem Landbau widmete er große Fürsorge. Er erbaute den Donau-Mainkanal, gründete den Zollverein, führte die Dampfschiffahrt und die Eisenbahnen in Bayern ein, errichtete Landwirtschafts-, Gewerbe- und polytechnische Schulen und stiftete Kreishilfskassen für arme Landwirte und Handwerker. Nicht minder erfreuten sich die Wissenschaften seiner besonderen Sorgfalt; er verlegte die Universität von Landshut nach München, berief ausgezeichnete Lehrer an dieselbe und richtete die Akademie der Wissenschaften und der Künste neu ein. Indem er allen Zweigen der bürgerlichen Thätigkeit seine persönliche Aufmerksamkeit und seine wärmste landesväterliche Fürsorge widmete, schuf er eine beneidenswerte geistige und materielle Blüte seines Volkes.

So groß aber auch des Königs rastlose Thätigkeit in der Verwaltung seines Landes war, auf dem Gebiete der Kunstpflege hat er noch ungleich Größeres geleistet; ist es ja sein Ruhm als Beförderer der bildenden Künste, der seinen gefeierten Namen durch die ganze Welt erschallen läßt. Er hat es verstanden, durch eine Kunstpflege ohnegleichen seinem Bayern die Achtung und die Bewunderung von ganz Europa zu gewinnen.

Der Religion und der Poesie, dem Vaterlande und der Geschichte, den Wissenschaften und der Kunst, dem Unterricht und anderen öffentlichen Zwecken hat er die prachtvollsten Bauten, geschmückt mit den schönsten Kunstwerken der Bildnerei und Malerei, geschaffen und den Edelsten des Volkes die herrlichsten Denkmale errichtet. Und in welcher Vielseitigkeit hat er nicht die Kunst gepflegt! Die Baukunst wurde in den Stilen aller hervorragenden Kulturvölker geübt: im dorischen Stile entstanden die Walhalla, die bayerische Ruhmeshalle und die Propyläen, im jonischen die Glyptothek, im korinthischen das Kunstausstellungsgebäude und das Siegesthor; der altgriechische Stil fand Anwendung bei der Basilika, der byzantinische bei der Allerheiligenhofkirche, der romanische bei der Ludwigskirche, der Staatsbibliothek und dem Universitätsgebäude, der Feldherrnhalle und der neuen Pinakothek; im gotischen Stile erheben sich die Auerkirche und der Wittelsbacher Palast, in der

Renaissance die Residenzbauten. Die Bildhauerei bewegte sich ebenfalls in allen Formen und Stilen, schuf in allen Größen, arbeitete in jedem zweckdienlichen Materiale: in Thon und Gips, in Holz und Metall, in Sand-, Kalk- und Marmorstein, und ihre Werkstätten erlangten einen Weltruf. Die Malerei erhielt ein unübersehbares Feld der Thätigkeit angewiesen; sie stellte heidnische und christliche, mittelalterliche und Stoffe der neueren Zeit dar, brachte die bewunderungswürdigsten Werke in allen Gattungen und allen technischen Darstellungsarten, in Fresko und Öl, auf Porzellan und Glas, hervor. Dazu gründete und vermehrte der König eine große Zahl herrlicher Sammlungen von Statuen und Gemälden, Vasen und Terrakotten u. s. w. und machte diese Schätze unvergänglichen Ruhmes als eine Quelle der edelsten Volksbildung jedermann unentgeltlich zugänglich.

Wenn Ludwig auch die übrigen Städte nicht vernachlässigte, wandte er doch seiner Residenzstadt die treueste Liebe und Sorgfalt zu. „Ich will", so sprach er bald nach seiner Thronbesteigung, „aus München eine Stadt machen, die Deutschland so zur Ehre gereichen soll, daß keiner Deutschland kennt, wenn er nicht auch München gesehen hat." Der edlen Verheißung folgte bald die herrliche Erfüllung. Was wäre heute München, hätte nicht der kunstsinnige Fürst das arme Isarkind so herrlich, so unvergänglich geschmückt!

Auch nach seiner Thronentsagung (1848) unterstützte Ludwig mit gleicher Liebe wie zuvor Künste und Wissenschaften, während er Arme und Bedrängte großmütig mit reichen Gaben bedachte. Er starb am 29. Februar 1868 zu Nizza in einem Alter von 82 Jahren; seine sterblichen Überreste sind in der von ihm erbauten herrlichen Basilika in München beigesetzt.

Nach Reidelbach u. a.

## 235. König Maximilian II.

1848—1864.

Maximilian II. bestieg den Thron seines Vaters in einer Zeit grofser Aufregung. Das Volk war mit den bestehenden Verhältnissen unzufrieden und wollte für Deutschland eine neue staatliche Ordnung schaffen. Abgeordnete aller deutschen Stämme traten daher in Frankfurt a. M. zusammen, um eine Reichsverfassung auszuarbeiten (1848). Im nämlichen Jahre wurde Erzherzog Johann von Österreich zum Reichsverweser ernannt und im folgenden König Wilhelm IV. von Preufsen zum erblichen Kaiser erwählt; aber dieser lehnte die Würde ab. Während dieser Verwirrung und Uneinigkeit des deutschen Volkes

brach in der Pfalz ein republikanischer Aufstand los, der mit Gewalt unterdrückt werden mufste. Eine zwischen den Ministern und der Volksvertretung Bayerns über die Auslegung der Verfassung entstandene ernste Meinungsverschiedenheit ward beigelegt durch die königlichen Worte: »Ich will Frieden haben mit meinem Volke!«

Nach Herstellung der gesetzlichen Zustände unternahm Max II. eine Rundreise durch ganz Bayern, allenthalben begrüfst von dem lauten Jubel und begleitet von der Liebe und Treue seiner Unterthanen. Getreu seinem Wahlspruch: »Gesetzmäfsigkeit und Freiheit!« hat er viele Wünsche seines Volkes erfüllt. Die bisherige Berufung der Abgeordneten nach Ständen ward aufgehoben und ein allgemeines Wahlrecht eingeführt; es wurden die Schwurgerichte ins Leben gerufen und in Bezug auf die Rechtspflege die öffentlichen und mündlichen Verhandlungen angeordnet. Das Gesetz über Aufhebung und Ablösung der Grundlasten (bestimmte bäuerliche Abgaben und Dienste) befreite die Kleinbegüterten von drückenden Verpflichtungen, die bisher auf ihnen ruhten. Damit waren vielfach neue Verhältnisse geschaffen, welche dem Lande zum Segen gereichten. Mitleidigen Herzens und mit offener Hand gedachte der König besonders der Armen und Notleidenden, die noch heute von dem durch ihn gestifteten »Johannisverein« unterstützt werden. Für Förderung von Kunst und Wissenschaft war Maximilian landesväterlich bemüht, seiner sorgenden Aufmerksamkeit erfreute sich die Volksschule wie die Universität. Er gründete das Nationalmuseum zu einer Sammlung gewerblicher Erzeugnisse aus allen Jahrhunderten und das Maximilianeum zu unentgeltlicher, höherer Ausbildung besonders befähigter studierender Jünglinge.

Hoch hielt er die Religion; dies bekundet besonders folgende vom König selbst herrührende Aufzeichnung: »Darauf soll bei der Wissenschaft bei aller sonstigen Freiheit gesehen werden, dafs die Achtung vor göttlicher und staatlicher Ordnung stets gewahrt bleibe, dafs der Mensch das Menschliche dem Göttlichen unterzuordnen habe.«

Handel und Gewerbe blühten durch Erbauung neuer Eisenbahnen, Herstellung eines Telegraphennetzes und Errichtung von Handels- und Gewerbekammern. Neben dieser Fürsorge, die Maximilian dem Vaterlande widmete, bekundete er seine echte

deutsche Gesinnung durch die Teilnahme an dem Geschick der Herzogtümer Schleswig-Holstein, welche unter der drückenden dänischen Oberherrschaft sich nach einem eigenen deutschen Fürsten sehnten. Eben als diese Angelegenheit ganz Deutschland in Aufregung versetzte, machte der Tod dem Leben des geliebten Königs unerwartet ein Ende (1864). Wie eine Familie um den Vater, so trauerte das ganze Land um den teuren Monarchen, dessen Regierung eine glückliche Zeit gesegneten Friedens war. Stets besorgt um das Wohl seines Landes, trug er, eingedenk seiner hohen Worte, sein Bayernvolk von Jugend auf treu in seinem Herzen; es war der Gegenstand seiner Arbeiten, seiner Sorgen, seiner Leiden und Freuden; darum wird sein Name auch fortleben in den dankerfüllten Herzen seines Volkes.

Nach Polack.

## 236. König Ludwig II.

1864—1886.

Wohl selten bestieg ein Königssohn so jung an Jahren, in so verhängnisvoller Zeit den Thron wie König Ludwig II. Der junge Fürst gab den Gefühlen der Achtung und Liebe für seinen Vater dadurch offenen Ausdruck, daß er alle Schöpfungen desselben in unveränderter Weise fortbestehen ließ und ihnen nicht minder warme Pflege widmete, daß er insbesondere in der politischen Haltung Bayerns keine Wandlung eintreten ließ. In Gesetzgebung und Verwaltung wurden die schon vom Vater angebahnten Verbesserungen durchgeführt; in den kirchlichen Angelegenheiten wurde am Grundsatz der Duldung festgehalten.

In der schleswigschen Frage trat König Ludwig II. ebenso fest wie sein Vater für das Selbstbestimmungsrecht der Schleswig-Holsteiner ein und suchte die Mitwirkung aller deutschen Regierungen in dieser Angelegenheit zu erwirken. Umsonst! Österreich und Preußen nahmen allein den Kampf auf und überwältigten mit geringer Anstrengung die Dänen; die Herzogtümer mußten nach den siegreichen Kämpfen von Düppel und Alsen an die beiden Großmächte abgetreten werden. Doch gerade dieser Kampfpreis wurde der Anlaß zu Zwist und Kampf zwischen ihnen. Es brach der unselige deutsche Krieg aus (1866), in welchem sich Bayern auf die Seite Österreichs stellte. Preußen ging als Sieger aus demselben hervor und erwarb sich eine bedeutende Gebietsvergrößerung. Der deutsche Bund löste sich auf. Dagegen vereinigten sich die Staaten nördlich des Mains unter Preußens Führung in dem Norddeutschen Bunde.

Mit diesem trat Bayern in engere Beziehungen durch ein Schutz- und Trutzbündnis, das es mit Preußen schloß. Dies bethätigte sich glänzend, als Frankreich 1870 Preußen in beleidigender Weise zum Kriege herausforderte. „Mit Begeisterung werden Meine Truppen an der Seite ihrer ruhmgekrönten Waffengenossen für deutsches Recht und deutsche Ehre den Kampf aufnehmen," telegraphierte Ludwig an König Wilhelm von Preußen. Und die bayerischen Truppen haben in dem beispiellosen Siegeszug der Deutschen alle Eigenschaften bewiesen, die den guten Soldaten kennzeichnen: strengen Dienstgehorsam, Tapferkeit und Gleichmut in der Gefahr, Unverdrossenheit bei den größten Anstrengungen und Entbehrungen. Der König selbst erteilte seine Zustimmung zu den Versailler Verträgen, infolge deren auch Bayern in das neue Deutsche Reich eintrat. Er war es, der viel zur Wiederaufrichtung des deutschen Kaisertums beitrug.

In der Zeit des goldenen Friedens aber war Ludwig II. eifrigst bestrebt, das Glück seiner Unterthanen zu fördern und den Wohlstand des Landes zu heben. Die Gemeindeordnung, das Gesetz über Armen- und Krankenpflege, das Wehrgesetz, das Heimats-, Verehelichungs- und Aufenthaltsgesetz, das Gesetz über einheitliches Maß und Gewicht trugen viel zur günstigen Weiterentwicklung der bayerischen Verhältnisse bei.

Für den Aufschwung von Kunst und Wissenschaft ist auch sein Königswalten von hervorragender Bedeutung. Vor allem begünstigte er die Tonkunst und das Schauspiel und stellte der Baukunst und dem Kunstgewerbe neue hervorragende Aufgaben.

Von seinen herrlichen Schloßbauten: Linderhof, Herrenchiemsee, Neuschwanstein, sei besonders die letztere Burg hervorgehoben, die an Größe, wie an Kühnheit und Geschmack die sagenberühmte Wartburg weit übertrifft. Die Ausstattung dieser Schlösser, wobei Kunst und Kunstgewerbe ihr Bestes boten, fand nach des kunstsinnigen Königs eigener Anordnung statt. Insbesondere der Wiedereinführung der Kunst in das Haus wurde in Bayern erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt, und das Streben nach Veredelung des Geschmacks fand von seiten des Herrschers eifrige Unterstützung. Durch reiche Bestellungen spornte er die Befähigten an, das Höchste zu versuchen, und es sind denn auch unmittelbar auf seine Anregung in kunstgewerblicher Beziehung Leistungen gelungen, die als künstlerische Thaten bezeichnet werden dürfen. Bei der 1876 veranstalteten kunstgewerblichen Ausstellung in München lag es für jeden klar zu Tage, wie ernst es dem Bürger ist, mit „der Väter Werken" rühmlichen Wettkampf zu wagen.

Große Sorgfalt wandte Ludwig ferner dem Schulwesen zu, besonders der Volks- und Mittelschule. Jeder Bayer kann in dem Fache, wozu er Talent und Neigung hat, eine vollkommene Ausbildung im eigenen Lande finden. Die Unterrichtsanstalten, namentlich die technischen, haben keinen Vergleich zu scheuen. In München wurde eine technische Hochschule errichtet und für ihre Zwecke ein Prachtbau aufgeführt, der sich würdig an die Schöpfungen Ludwigs I. anreiht. Noch prächtiger erhebt sich in der Nähe des Siegesthores das neue Akademiegebäude. Die wichtigeren Gewerbs- und Handelsplätze erhielten Real- und Industrieschulen und Realgymnasien.

Auch zur Lösung der sozialen Frage beizutragen, war ein ernstes Ziel seiner landesväterlichen Fürsorge. Alle Festlichkeiten ablehnend, verordnete der König, daß die zur Verherrlichung der Säkularfeier des Wittelsbachischen Hauses bestimmten Summen zur Hebung des Handwerks verwendet werden sollten (Wittelsbacher Stiftung). Aus seiner eigenen Privatkasse spendete er Jahr für Jahr unermeßliche Summen für regelmäßig fortlaufende und zeitweise Unterstützungen an Arme und Hilfsbedürftige, ohne daß je davon, außer durch Zufall oder auf Umwegen, Kunde in die Öffentlichkeit drang. Am 13. Juni 1886 fand der Fürst in den Wellen des Starnberger Sees seinen Tod.

Nach Heigel.

## 237. Heerbannlied.

Ernst ist mein Sinn und schlicht und recht,
Mein Bart ist gleich dem Flachse,
In Dün' und Wald blüht mein Geschlecht,
Daß übers Meer es wachse —
Ich bin der Sachse.

Mein Bart ist rot, der Berg mein Schloß,
Mir blüht des Liedes Gabe;
Die Sturmfahn' schwing ich; Schwert und Roß,
Sie geh'n mit mir zu Grabe —
Ich bin der Schwabe.

Mein Mark ist stark, ist Löwenmark,
Kein andrer Stamm ist freier.
Komm her, kein Teufel ist so stark,
Noch schlägt ein Herz getreuer —
Ich bin der Bayer.

Ein blanker Stahl ist meine Brust,
Doch fröhlich mein Gedanke,
Am Reigen hab' ich meine Lust
Und einem firnen Tranke —
Ich bin der Franke.

Nach Süd, Ost, West, Nord steh'n wir hier,
Zum Schutz der deutschen Eiche,
Und rauscht Sankt Michaels Panier,
Sind unsre Schwerterstreiche
Ein Hort dem Reiche.

Die Feinde schicken wir nach Haus,
Bedeckt mit Blut und Schrammen;
Und kommt die Hölle selbst zum Strauß,
Wir lachen ihrer Flammen
Und steh'n zusammen.

Lingg.

## 238. Anteil Bayerns am deutsch-französischen Kriege (1870—1871).

Die Einigung Deutschlands nach dem Kriege von 1866 erschien dem Kaiser der Franzosen, Napoleon III., welcher bis dahin den Schiedsrichter in Europa gespielt hatte, bedrohlich. Angetrieben von den über Preußens Erfolge erbitterten Franzosen, führte er 1870 durch das zudringliche Vorgehen seines Gesandten eine Beleidigung König Wilhelms herbei, wodurch der Bruch mit Deutschland erfolgte. Da erhob sich unter den Klängen der „Wacht am Rhein“ ganz Deutschland wider den alten Erbfeind, und was Ludwig XIV. und Napoleon I. an Deutschland gesündigt hatten, es wurde gesühnt durch Frankreichs Niederlagen.

Der Tag von Weißenburg öffnete den deutschen Armeen den Elsaß; der Tag von Wörth sicherte seinen Besitz. Gerade dem dritten Armeekorps, das die süddeutschen Heere vereinigte, und bei welchem die Prinzen des bayerischen Königshauses standen, war es beschieden, den ersten kühnen Vorstoß ins Feindesland zu wagen; alle die Bahn versperrenden Festungen wurden zur Übergabe genötigt. Auch an jenen entscheidenden Schlachttagen vom 30. August bis zum 1. September hatten die Bayern den ruhmvollsten Anteil, bei Beaumont, Bazeilles, Balan, Sedan flatterten die weißblauen Fahnen. Dem bayerischen General von Maillinger wurde zuerst unmittelbar vor den Mauern der umzingelten Festung Sedan die Meldung gebracht, daß Kaiser Napoleon den fruchtlosen Kampf aufgeben wolle und bereit sei, sich zu ergeben; bayerische Reiter bildeten die Begleitung bei jener denkwürdigen Fahrt Napoleons nach Donchery, wo „der eiserne Kanzler“ die Bedingungen der Unterwerfung vorschrieb. Als das Ungeheure, Unglaubliche sich vollzogen hatte, die Gefangennehmung einer Armee von 100 000 Mann mit ihrem Herrn und Kaiser, wurden vorzugsweise bayerische Krieger dazu ausersehen, die Gefangenen nach Deutschland zu führen; denn neidlos wurde von allen eingestanden, daß sie im Entscheidungskampf den ersten Kranz errungen.

Im beispiellos beschwerlichen Winterfeldzug 1870—71 bewiesen die Bayern sich in jeder Beziehung als vorzügliche Soldaten. Gegen die französische Armee an der Loire, die, durch Gambetta gleichsam „aus dem Boden gestampft“, zum Entsatz der eingeschlossenen Hauptstadt bestimmt war, wurde General von der Tann mit einem aus Bayern und Preußen bestehenden Heere abgeschickt. Die Siege bei Artenay am 10. und bei Orleans am 11. Oktober öffneten ihnen die Thore der Stadt Orleans. Zwar mußte sie einige Tage später dem an Zahl weit überlegenen Feinde geräumt werden; es folgte der bange Tag von

Coulmiers; dann aber, als durch Vereinigung mit dem Corps des Prinzen Friedrich Karl einigermaßen das Gleichgewicht der Kräfte hergestellt war, fand ein zweiter Kampf statt, der mit dem Sieg und dem Wiedereinzug in die Loirestadt endigte. Auch bei der Belagerung von Paris sprachen die bayerischen Batterien ein gewichtiges Wort; das Plateau von Chatillon wurde von General Hartmann im Sturm genommen. Das Oberkommando ehrte die kühne Leistung, indem es dieser Stellung den Namen „Bayernschanze“ gab. Bald darauf ward der letzte Wunsch der deutschen Kämpfer erfüllt. Paris erklärte sich für besiegt (28. Jänner 1871). Durch den Triumphbogen, denn man von der Bayernschanze aus im Häusermeer deutlich unterschieden hatte, zogen die deutschen Truppen, darunter auch die Bayern, mit klingendem Spiel und fliegenden Fahnen.

Zwar war der Krieg mit der Übergabe der Hauptstadt noch nicht beendet; allein der ersehnte Friede konnte nicht mehr lange verzögert werden. Der endgiltige Friedensschluß wurde am 10. Mai 1871 zu Frankfurt am Main vollzogen. Aus einem glorreichen Feldzuge ohnegleichen brachten unsere siegreichen Heere die alten Reichslande Elsaß-Lothringen und Kaiser und Reich zurück.

Nach Heigel.

## 239. Die Wiederaufrichtung des Deutschen Reiches.

Herrlich war die Frucht der glorreichen Siege der Jahre 1870 und 1871. Alle Schmach, die uns der übermütige Erbfeind seit drei Jahrhunderten zugefügt, war gerächt und getilgt, und deutsche Lande an unserer Westgrenze waren für Deutschland wiedergewonnen. Noch herrlicher aber war die Frucht, die aus dem glücklich beendeten Kriege für den innern Ausbau unseres Vaterlandes hervorging, die Wiederaufrichtung des ehrwürdigen, durch Frankreichs Gewaltthätigkeit und Frevelmut zertrümmerten deutschen Kaisertums.

Schon im November 1870 kamen die Verträge zum Abschlufs, durch welche die süddeutschen Staaten mit dem Norddeutschen Bunde sich zu einem Deutschen Reiche verbanden. Als daher König Wilhelm in den Herrscherpalast der alten Bourbonen eingezogen war, da richtete der mächtigste der übrigen deutschen Fürsten, der jugendliche, patriotische König Ludwig II. von Bayern, im Namen sämtlicher deutscher Fürsten an das Bundesoberhaupt die Einladung, die im Gedächtnis des deutschen Volkes nie geschwundene Herrlichkeit deutscher Nation durch Erneuerung der Kaiserwürde und Übernahme der Kaiserkrone

zu vollenden. Am 18. Dezember nahm König Wilhelm denselben Wunsch von den Abgesandten des Norddeutschen Bundes entgegen und verhiefs, er werde sich dem Rufe des gesamten Vaterlandes nicht entziehen. So ward denn auf Frankreichs blutgetränkten Gefilden der Grundstein zum neuen Deutschen Reiche gelegt, und der Krieg hatte gerade das Ziel so herrlich gefördert und verwirklicht, das der Nationalfeind in seiner Tücke und Arglist hintertreiben wollte.

Am 18. Januar 1871, an dem Tage, an welchem 170 Jahre vorher Kurfürst Friedrich III. von Brandenburg sich die preufsische Königskrone aufs Haupt gesetzt, in dem Spiegelsaale Ludwigs XIV. zu Versailles, von welchem so unheilvolle Pläne zur Erniedrigung und Zersplitterung Deutschlands ausgegangen sind, erklärte König Wilhelm im Kreise deutscher Fürsten, Heerführer und Abgeordneten, dafs er für sich und seine Nachfolger auf dem Throne Preufsens die ehrwürdige deutsche Kaiserwürde annehme. Ganz Deutschland jubelte auf bei der frohen Kunde, und alle Herzen begrüfsten mit Preis und Dank die Worte, mit welchen die kaiserliche Proklamation schlofs: »Wir übernehmen die kaiserliche Würde in dem Bewufstsein der Pflicht, in deutscher Treue die Rechte des Reichs und seiner Glieder zu schützen, den Frieden zu wahren, die Unabhängigkeit Deutschlands, gestützt auf die geeinigte Kraft seines Volkes, zu verteidigen. Wir nehmen sie an in der Hoffnung, dafs dem deutschen Volke vergönnt sein wird, den Lohn seiner heifsen und opfermütigen Kämpfe in dauerndem Frieden und innerhalb der Grenzen zu geniefsen, welche dem Vaterlande die seit Jahrhunderten entbehrte Sicherung gegen erneute Angriffe Frankreichs gewähren. Uns aber und Unseren Nachfolgern an der Kaiserkrone wolle Gott verleihen, allezeit Mehrer des Deutschen Reichs zu sein, nicht an kriegerischen Eroberungen, sondern an den Gütern und Gaben des Friedens, auf dem Gebiete nationaler Wohlfahrt, Freiheit und Gesittung.«

Das neu erstandene Deutsche Reich umfafst 26 Staaten, nämlich zunächst diejenigen Länder und freien Städte, welche schon zum Norddeutschen Bunde gehörten, und aufserdem auch noch Bayern, Württemberg, Baden, Hessen-Darmstadt und Elsafs-Lothringen. Der erste, durch allgemeines unmittelbares Stimmrecht gewählte deutsche Reichstag genehmigte eine Verfassung, wornach die Einzelstaaten in ihrer Eigenart unan-

getastet bleiben. Das Reich bildet demnach nicht einen Staat, sondern einen Bund, an dessen Spitze der König von Preufsen als deutscher Kaiser steht. Dieser vertritt das Reich den fremden Völkern gegenüber, erklärt Krieg, schliefst Frieden — nach Zustimmung des Bundesrates —, geht Bündnisse ein und ernennt die Reichsbeamten.

Für eine Reihe von Angelegenheiten werden die Gesetze für das ganze Deutsche Reich gemeinschaftlich durch den Bundesrat, d. h. die Vertreter der Regierungen der einzelnen deutschen Staaten, und durch den Reichstag, d. h. die vom Volke gewählten Vertreter, beschlossen und vom Kaiser im Reichsgesetzblatte verkündigt (publiziert).

Jede Staatsregierung hat in ihrem Lande die Reichsgesetze zu vollziehen, worüber der Kaiser die Aufsicht führt.

In allen übrigen Angelegenheiten ist jeder Staat in Gesetzgebung und Regierung selbständig.

Vorsitz und Geschäftsleitung im Bundesrat und Gegenzeichnung der Reichsgesetze und kaiserlichen Verfügungen obliegt dem verantwortlichen Reichskanzler oder dessen Stellvertreter (Stellvertretungsgesetz vom 17. März 1878. Reichskanzleramt).

Im Kriege stehen die Truppen aller deutschen Staaten unter dem unmittelbaren Oberbefehle des deutschen Kaisers.

Der Gesetzgebung des Deutschen Reiches unterliegen: Bundes- und Staatsangehörigkeit, Pafs- und Fremdenwesen, Gewerbe- und Versicherungswesen, Handel, Zölle und andere Abgaben für das Deutsche Reich, Münze, Papiergeld und Bankwesen, Mafs und Gewicht, Eisenbahnen, Post, Telegraphen, Schiffahrt und Flöfserei auf gemeinsamen Wasserstrafsen, Militär und Marine, das gesamte bürgerliche Recht und die Beglaubigung der öffentlichen Urkunden, das Strafrecht u. s. w.

Doch ist Bayern in der Gesetzgebung über Heimat und Niederlassungswesen, im wesentlichen auch rücksichtlich des Eisenbahnwesens, ferner der Post und der Telegraphen in Bezug auf inneren Verkehr und Verwaltung selbständig; aufserdem ist der König von Bayern auch der oberste Kriegsherr der bayerischen Truppen, und nur im Kriegsfalle führt der Kaiser als Bundesfeldherr den Oberbefehl über dieselben.

Nach Verschiedenen.

## 240. Die Krone im Rhein (1871).

Es lag eine Krone im tiefen Rhein,
Hehr prunkend von Gold und von Edelgestein,
Sie lag dort versunken seit uralter Zeit
Mit des Reichs längst verschwundener Herrlichkeit;
Davon hat das Volk sich die Sage erzählt,
Es sei ein zukünftiger König erwählt,
Zu heben die Kron' aus der Fluten Schoß,
Der würde als Kaiser dann mächtig und groß.
Wohl ging noch im Volke die Sage umher,
Doch klang sie zuletzt gar traurig nur mehr.
Vorbei war ja Glaube und Hoffnung zugleich
Auf ein Wiedererstehen von Kaiser und Reich. —
Da plötzlich von Westen her Kriegslärm erschallt,
Wildbrausend der Strom im Bett aufwallt,
Wie Waffengetös tönt's herauf aus dem Grund —
Der Sieg war errungen zur selbigen Stund.
Als heim übern Rhein zog das siegreiche Heer,
Lag unten im Grunde die Krone nicht mehr;
Sie strahlte hellfunkelnd im schneeigen Haar
Des Kaisers der Deutschen. — So wurd' es denn wahr,
Was im Herzen des Volkes als Hoffnung geblüht,
Was treu sich erhalten in Sage wie Lied,
Was sinnig bedeutet die Krone im Rhein:
Es soll ein Kaiser, ein Reich wieder sein!

Destouches.

## 241. Wilhelm I., deutscher Kaiser.

1861—1888.

Wilhelm I. wurde am 22. März 1797 geboren; seine früheste Kindheit hatte noch den Glanz des alten Preußens gesehen, wie es Friedrich der Große hinterlassen, sein beginnendes Knabenalter den Fall und das unermeßliche Leiden der Monarchie, seine erste Jünglingszeit die Erhebung des Vaterlandes und die herrlichen Befreiungskriege. Da er ursprünglich schwächlicher Gesundheit war, so gestattete der Vater, König Friedrich Wilhelm III., dem 16jährigen Jüngling erst nach der Schlacht bei Leipzig, den Feldzug mitzumachen. Bei Bar sur Aube erwarb er sich das eiserne Kreuz; beim Einzug in Paris begleitete er die Monarchen. Erst nachdem der Krieg beendet, konnte an seine letzte Jugendausbildung und an seine Konfirmation gedacht werden. Damals schrieb er in

seinem von ihm selbst aufgesetzten Glaubensbekenntnisse: „Meine Kräfte gehören der Welt, dem Vaterlande. Ich will daher unablässig in dem mir angewiesenen Kreise thätig sein, meine Zeit auf das Beste anwenden und so viel Gutes stiften, als in meinem Vermögen steht." In diesem altpreußischen Sinne strenger Pflichterfüllung reifte er heran, und besonders war es der Dienst im Heer, dessen er sich mit ganzer Seele annahm, und dessen höhere Stellen ihm vom Vater, dessen Gesamtbefehl ihm schließlich vom Bruder übertragen wurde. Das Jahr 1848 reichte auch ihm den Kelch bitterer Erfahrungen; aber schon 1849 stand er wieder an der Spitze des Heeres und dämpfte den Aufstand in Baden; dann lebte er, namentlich seit den diplomatischen Niederlagen, die Preußen durch Österreich erlitten, in fürstlicher Stille zu Koblenz.

Nachdem er von 1858 ab als Prinzregent die Zügel der Regierung geführt hatte, bestieg er 1861, in einem Alter von 64 Jahren, selbst den Thron. Der Greis war ein Jüngling an Thatkraft; im Felde war er bei allen Anstrengungen einfach und anspruchslos in seiner Lebensweise. Gemeinsam mit Österreich entriß er 1864 den Dänen die deutschen Herzogtümer Schleswig und Holstein. Größere Erfolge brachte der siegreiche Feldzug von 1866 gegen Österreich; mehrere Provinzen wurden dem Königreich Preußen einverleibt und für das bisher zersplitterte Deutschland die langersehnte politische Einigung angebahnt. Ruhm und Achtung zollte die Welt dem König, in dessen Hand der Oberfehl gelegen hatte, den umsichtigen Führern und den braven Truppen. Nun war in Deutschland Frieden und Einigkeit. Der Sonnenschein des Glückes aber wurde noch einmal gestört. Die nach Ruhm dürstenden Franzosen erklärten im Juli 1870 an Preußen den Krieg. Ganz Deutschland erhob sich wie ein Mann. Der 73jährige König stärkte sich durch ein Gebet an der Mutter Grab. Ihre Worte, die sie ihm einst ans Herz gelegt hatte, standen vor seiner Seele. Die Zeit der Vergeltung war gekommen. Sieg auf Sieg erfochten die Deutschen. Die wichtigsten Festungen mußten sich ergeben. Ganze Armeen wurden gefangen genommen. Als höchste Errungenschaft sollte jedoch aus diesem blutigen Kriege die Einheit Deutschlands hervorgehen. König Wilhelm, der an der Spitze der siegreichen Heere bis nach Paris vorgedrungen war, sollte auch im Frieden Deutschlands Führer sein. In Versailles wurde er am 18. Januar 1871 zum Kaiser ausgerufen. So hatten die Feinde Deutschlands bei der Wiederaufrichtung des Deutschen Reiches helfen müssen. Mit Recht nannte man den Kaiser Wilhelm I. den Siegreichen.

Die Fürsorge Kaiser Wilhelms um die Erhaltung der wieder-

gewonnenen Macht und des Ansehens des Reiches richtete sich vor allem auf Vervollkommnung des Heerwesens. Die Friedenspräsenzstärke des Heeres wurde erhöht, die deutsche Flotte vermehrt, gleichmäßige Bewaffnung und Ausbildung der Heere aller deutschen Staaten erstrebt und 1888 ein neues Wehrgesetz eingeführt. Im Jahre 1887 legte Kaiser Wilhelm den Grundstein zum Bau eines Kanals für Verbindung der Nordsee mit der Ostsee, dessen Vollendung Deutschlands Seehandel und Seemacht auf die gebührende Höhe heben wird.

Das Gerichtswesen erfuhr eine durchgreifende Änderung durch Einführung einer neuen Reichsgerichtsverfassung und Organisation der Amtsgerichte mit dem Schöffengerichte, der Land- und Oberlandesgerichte mit dem Reichsgerichte in Leipzig als oberstem Gerichtshofe im Reiche. Den Bundesstaaten wurde das Recht zugesprochen, für bestimmte Fälle oberste Landesgerichte einzusetzen; Bayern machte hievon Gebrauch und errichtete ein oberstes Landgericht, sowie seinen Verwaltungsgerichtshof in München, welcher die letzte Behörde in Verwaltungsstreitigkeiten bildet.

Handel und Verkehr wurden gefördert durch Aufhebung der letzten im Reiche noch bestehenden Zollschranken, durch Einführung von gleichem Maß und Gewicht und insbesondere eines einheitlichen Münzsystems.

Die unbeschränkte Gewerbefreiheit hatte im deutschen Gewerbestande beklagenswerte Zustände herbeigeführt. Um das zurückgegangene kleine Gewerbe wieder zu kräftigen, wurde 1881 ein Innungsgesetz erlassen. Dasselbe gestattet den Handwerkern, die ein selbständiges Gewerbe betreiben, zur Pflege des Gemeingeistes, zur Ausbildung der Lehrlinge, Entscheidung von Streitigkeiten zwischen den Arbeitnehmern und den Meistern, sowie zur Fürsorge für das Herbergwesen u. dgl. die Vereinigung zu Innungen. Ein Gesetz über die Beschränkung des Hausierhandels und der Wanderauktionen beschnitt diese verderblichen Auswüchse am Lebensbaum des kleinen Gewerbes.

Die mißliche Lage der Landwirtschaft, deren Erzeugnisse durch die billigeren Preise Rußlands und Amerikas tief herabgedrückt wurden, suchte man zu verbessern durch Erhöhung der Zölle für eingeführtes Getreide. In Bayern kam außerdem der Landwirtschaft die Gründung einer staatlichen Kulturrentenbank zur Gewährung unkündbarer Annuitäten-Kapitalien an Landwirte für Kulturzwecke trefflich zu statten, desgleichen die 1886 getroffene Änderung und Verbesserung des Flurbereinigungs- oder Arrondierungsgesetzes.

Der Aufschwung der Industrie (1871—1873) und die Entwicklung des Fabrikwesens durch Einführung der Gewerbefreiheit und der Frei-

zügigkeit hatten zur Folge, daß die Geschicklichkeit des einzelnen Arbeiters im Massenbetriebe weniger hervortritt und für den Arbeiter die Möglichkeit, zur Selbständigkeit sich emporzuringen, vermindert wird.

Dadurch sowohl, als durch einen in der Überproduktion begründeten Rückgang in Handel und Gewerbe wurde die Lage der Arbeiter drückend. Um diese Übel zu beseitigen und dem Arbeiterstande helfend beizuspringen, wurde im Jahre 1883 das Arbeiter-Krankenversicherungsgesetz und im folgenden Jahre das nicht minder wohlthätige Unfallversicherungsgesetz gegeben. Die Kosten tragen die Berufsgenossenschaften, zum größeren Teil die Arbeitgeber, zum kleineren die Arbeiter. Mit Gewissenhaftigkeit und Treue hatte so der Kaiser für das Wohlergehen aller, selbst der Geringsten seines Volkes, zu sorgen gesucht. Ruhe gönnte er sich auch im 91. Lebensjahre nicht. Noch in der letzten Stunde oblag er seinen Herrscherpflichten. Ergreifend war sein letztes Wort, das er am 9. März 1888 aussprach: „Ich habe nicht Zeit, jetzt müde zu sein." Er starb, von seinem Volke aufrichtig betrauert.

Ihm folgte in der Regierung seines Landes und als deutscher Kaiser Friedrich III., welchen die Krone aber nur 99 Tage schmückte. In seinem Sohne und Nachfolger Wilhelm II. begrüßt das deutsche Volk seit dem 15. Juni 1888 seinen dritten Kaiser.

Nach Verschiedenen.

## 242. Luitpold, Prinzregent von Bayern.

Seit 1886.

Ein edler Sohn des großen Königs Ludwig I. übernahm nach dem unglücklichen Geschick, welches das Herrscherhaus im Juni 1886 traf, die Regierung Bayerns. In spätem Alter, in dem andere die Ruhe und Bequemlichkeit suchen, wurde dem Prinzen Luitpold nach dem unglücklichen Tode seines königlichen Neffen Ludwigs II. und bei der Krankheit seines zum Throne bestimmten zweiten Neffen, des Königs Otto, die schwere Bürde der Regentschaft übertragen.

Prinz Luitpold Karl Joseph Ludwig von Bayern erblickte am 12. März 1821 in Würzburg als der dritte Sohn des damaligen Kronprinzen Ludwig das Licht der Welt. Inmitten eines glücklichen Familienlebens genoß er die trefflichste Erziehung und Ausbildung; denn neben einer zärtlichen, geist- und gemütvollen Mutter stand ihm als Erzieher ein weiser und gerechter Vater zur Seite. Der junge Prinz widmete sich dem militärischen Berufe, erhielt aber auch gleichzeitig eine umfassende wissenschaftliche Bildung. An seinem vierzehnten Geburtsfeste wurde Prinz Luitpold zum Hauptmann im ersten Artillerieregiment ernannt und stieg auf seiner militärischen Laufbahn bis zur Stelle des

Generalinspektors des bayerischen Heeres. Im Kriege des Jahres 1866 erwarb er sich als Kommandant der dritten Division bei den blutigen Gefechten von Helmstädt am 25. und 26. Juli unverwelkliche Lorbeeren der Tapferkeit und des Mutes. Obwohl sein Sohn, Prinz Ludwig, selbst im Gefechte schwer verwundet worden war, blieb Prinz Luitpold an der Spitze seiner Truppen und ermunterte sie zu tapferem Widerstand. Im ruhmreichen Feldzuge gegen die Franzosen in den Jahren 1870/71 teilte er sieben Monate mit dem tapferen Heere alle Entbehrungen und Anstrengungen des Krieges. Prinz Luitpold war es, der dem König Wilhelm von Preußen das Schreiben überreichte, in welchem König Ludwig II. dem siegreichen Hohenzollern die Kaiserwürde anbot.

Als er im Jahre 1886, von tiefer Vaterlandsliebe beseelt und das Wohl und die Würde des Landes höher schätzend als sein eigenes Ich, der gebieterischen Pflicht gehorchte und die Regierung übernahm, sprach er bei seiner, am 28. Juni im Thronsaale der Residenz stattfindenden feierlichen Eidesleistung die denkwürdigen Worte: „Die alte Königstreue der Bayern hat sich glänzend bewährt in den schweren, fürchterlichen Ereignissen, die Mein ganzes Haus und das Königreich mit denselben Gefühlen der Trauer erfüllen. Am Abend Meines Lebens legt Mir die Vorsehung die schwere Pflicht auf, im Namen Seiner Majestät Unsres Allergnädigsten Herrn die Zügel der Regierung zu leiten. Möge es Mir vergönnt sein, zum Wohle des treuen und geliebten Landes wirken zu können. Das ist Mein sehnlichster Wunsch, das walte Gott!"

Und Gott segnete des Prinzregenten Wunsch. Mit unermüdlicher Treue waltet der edle Fürst seines Amtes. In der Erfüllung seiner Pflichten kann er jedem seiner Landeskinder als Vorbild dienen. Alle seine Regierungshandlungen zeugen von größter Gewissenhaftigkeit. Er hat ein warmes, liebevolles Herz für sein Volk und erblickt seines Herzens Freude in unerschöpflicher Mildthätigkeit und in dem edlen Streben, Thränen zu trocknen, welche von der Not und vom Unglück ausgepreßt sind. Jedem seiner Unterthanen ist er zugänglich; an seiner Tafel sieht er mit Vorliebe Vertreter der bürgerlichen Erwerbsstände, der Kunst und der Wissenschaft. Von seinem Vater hat er innige Liebe zur Kunst ererbt; seine höchste Herrscheraufgabe sieht er darin, das seiner Obsorge anvertraute Volk glücklich zu machen und ihm die Segnungen des inneren Friedens zu erhalten. Dafür lohnt ihn aber auch die Liebe und das Vertrauen seines Volkes, welches namentlich am 12. März 1891, dem siebzigsten Geburtstage seines erlauchten Regenten, wetteiferte, diesem durch Veranstaltung einer großartigen Feier seine innige Anhänglichkeit und Dankbarkeit zu beweisen.

Nach Riedl.

## 243. Deutsche Worte.

Von allen Ländern in der Welt
Das deutsche mir am besten gefällt,
Es träuft von Gottes Segen;
Es hat nicht Gold, noch Edelstein,
Doch Männer hat es, Korn und Wein
Und Eisen allerwegen.

Von allen Sprachen in der Welt
Die deutsche mir am besten gefällt,
Ist freilich nicht von Seiden,
Doch wo das Herz zum Herzen spricht,
Ihr nimmermehr das Wort gebricht,
In Freuden und in Leiden.

Von allen Freunden in der Welt
Der deutsche mir am besten gefällt,
Von Schale, wie von Kerne;
Die Stirne kalt, der Busen warm,
Wie Blitz zur Hilfe Hand und Arm
Und Trost im Augensterne.

Von allen Sitten in der Welt,
Die deutsche mir am besten gefällt,
Ist eine feine Sitte;
Gesund an Leib und Geist und Herz,
Zu rechten Stunden Ernst und Scherz
Und Becher in der Mitte!

Es lebe die gesamte Welt!
Dem Deutschen deutsch am besten gefällt,
Er hält sich selbst in Ehren
Und läßt den Nachbar links und rechts,
Wes Landes, Glaubens und Geschlechts,
Nach Herzenslust gewähren.

Lübeck.

---

Uns knüpft der Sprache heilig Band,
Uns knüpft ein Gott, ein Vaterland,
Ein treues, deutsches Blut.

Körner.

O Muttersprache, reichste aller Zungen,
Wie Lenzwind schmeichelnd, stark wie Wetterdröhnen,
In deren dreimal benedeiten Tönen
Zuerst erfrischt das Wort des Herrn erklungen,
Mit eisernen Banden hältst du uns umschlungen.

Geibel.

Wo deutsche Sprache waltet,
Da ist auch deutsches Land.
Und Deutschlands Scepter kommet
In keines Fremdlings Hand.

Schreiber.

Wann hat, ihr Deutschen, euer Sang
Den kräftigsten, den besten Klang?
Wenn er von deutscher Eintracht singt,
Wenn er von deutscher Freiheit klingt.

Vogel.

Dein Vaterland und deine Freiheit sind das Allerheiligste auf Erden, ein Schatz, der eine unendliche Liebe und Treue in sich verschließt, das edelste Gut, was ein guter Mensch auf Erden besitzt und zu besitzen begehrt.

Arndt.

---

# Verzeichnis
der
## namhaftesten Schriftsteller mit biographischen Notizen.

**Auerbacher Ludwig,** geb. 1784 in Türkheim (bayer. Schwaben), war Chorknabe im Kloster Diessen; 1809 wurde er Professor der deutschen Sprache am Kadettenkorps zu München und starb 1847. Er verstand trefflich im Volkston zu erzählen, z. B. die Abenteuer der sieben Schwaben in seinem „Volksbüchlein".

**Bodenstedt Friedrich,** geb. 1819 in Hannover, war Erzieher in Moskau, machte Reisen in Asien, wurde Redakteur verschiedener Zeitungen, 1854 Professor an der Universität in München, später Leiter der Meininger Hofbühne; er starb 1891.

**Bonn Franz,** geb. 1830 in München, war im Dienste des Fürsten von Thurn und Taxis Präsident der Domänenkammer in Regensburg. Er hat Jugendschriften veröffentlicht unter dem Titel „Jugendlust und -leid" und „Theaterstücke für die Jugend". Er starb 1894.

**Caspari Karl Heinr.,** geb. 1815 zu Eschau in Unterfranken, besuchte die Gymnasien zu Schweinfurt und Nürnberg und war Pfarrer zu Kulmbach und München; in letzterer Stadt starb er im Jahre 1862.

**Daniel Hermann,** geb. 1812 zu Köthen, wurde Professor am Pädagogium in Halle. Er schrieb verschiedene Lehrbücher über Geographie. Er starb 1872 in Leipzig.

**Eichendorff Joseph,** Freiherr von, geb. 10. März 1788 in Schlesien, machte die Befreiungskriege 1813—1815 mit und starb 1857 zu Neiße. Er ist einer der bedeutendsten deutschen Liederdichter.

**Geibel Emanuel** von, geb. 1815 zu Lübeck, war Erzieher in Athen, wurde 1852 Professor in München und gehörte zu dem Gelehrtenkreise, den König Maximilian II. häufig bei sich sah; er starb in Lübeck 1884. Er ist einer der beliebtesten Liederdichter der Neuzeit.

**Gellert Christian Fürchtegott,** geb. 1716 in Sachsen, war Professor an der Universität Leipzig und starb 1769. Auf die weitesten Kreise des Volkes wirkte er durch seine einfachen, volkstümlichen Fabeln und seine geistlichen Lieder.

**Goethe Wolfgang** von, geb. 28. August 1749 zu Frankfurt a. M., lebte seit 1775 am Hofe des Herzogs Karl August in Weimar, bereiste wiederholt die Schweiz und Italien; von 1794 an trat er mit Schiller in ein enges Freundschaftsverhältnis und starb am 22. März 1832 in Weimar. Goethe und Schiller werden die Dichterfürsten Deutschlands genannt.

**Herder Johann Gottfried** von, geb. 1744 zu Morungen in Ostpreußen, wurde Hofprediger in Weimar und starb dortselbst 1803. Er ist einer der umfassendsten und geistvollsten Schriftsteller Deutschlands. Glänzend zeigt sich seine dichterische Begabung in seinen Volksliedern.

**Hebel Johann Peter**, geb. 1760 in Basel, studierte Theologie, wurde 1805 Kirchenrat und 1819 Prälat in Karlsruhe und starb 1826 in Schwetzingen. Er begründete seinen Ruf durch seine volkstümlichen Erzählungen, sowie durch seine „Alemannischen Gedichte".

**Haushofer Max**, geb. 1840 zu München, studierte Philosophie und Rechtswissenschaft. Seit 1868 wirkte er als Professor an der technischen Hochschule in München. Bayer. Nationalökonom. Starb 1895.

**Heigel Karl Theodor**, geb. 23. August 1842 zu München, seit 1879 Professor der Geschichte an der Universität seiner Vaterstadt. Er ist einer der bedeutendsten bayerischen Geschichtschreiber der Gegenwart.

**Kobell Franz** von, geb. 19. Juli 1803 zu München, wurde 1826 Professor der Mineralogie (Gesteinslehre) an der Universität seiner Vaterstadt und starb am 11. November 1882. Er ist einer der hervorragendsten Dichter in bayerischer Mundart.

**Krummacher Friedr.**, geb. 1767 in Westfalen, † als Pastor 1845 in Bremen.

**Körner Theodor**, geb. 1791 in Dresden, wurde Hoftheaterdichter in Wien und fiel als Lieutenant im Lützowschen Freikorps 1813. Seine Vaterlands- und Kriegslieder haben einst die Jugend begeistert zum Kampfe für Freiheit und Vaterland.

**Lingg Hermann**, geb. 1820 in Lindau, studierte Medizin und lebt als Militärarzt a. D. in München.

**Pocci Franz, Graf**, geb. 7. März 1807 zu München, war Ceremonienmeister, Musikintendant und Oberstkämmerer am bayerischen Hof; er starb 7. Mai 1876. Er war Dichter, Zeichner und Musiker.

**Schiller Friedrich** von, geb. 10. November 1759 zu Marbach in Württemberg, studierte erst Rechtswissenschaft, dann Medizin, wurde 1780 Regimentsarzt zu Stuttgart, zog sich die Ungnade des Herzogs Karl von Württemberg zu, weshalb er Stuttgart verließ. Im Jahre 1789 wurde er Professor der Geschichte in Jena; 1794 trat er in freundschaftliche Beziehungen zu Goethe, siedelte 1799 nach Weimar über, wurde 1802 geadelt und starb 9. Mai 1805.

**Simrock Karl**, geb. 1802 zu Bonn; er wurde 1850 Professor der deutschen Sprache in Bonn und starb dortselbst 1876. Er übertrug viele Meisterwerke der mittelhochdeutschen Literatur in das Neuhochdeutsche.

**Walther von der Vogelweide**, um 1170 in Tirol geboren, lebte an den Höfen verschiedener deutscher Fürsten und Könige (Friedrichs II., Philipps von Schwaben) und starb um 1230 in Würzburg. Er ist der größte und gefeiertste unter den mittelhochdeutschen Liederdichtern.